

RAPPORT D'ÉVALUATION DU 3^E CYCLE

Sorbonne Université

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2023-2024
VAGUE D

Rapport publié le 17/12/2024

Au nom des comités d'experts :

Ludovic Macaire, Président du comité STS

Catherine Maignant, Présidente du comité SHS

Pour le Hcéres :

Stéphane Le Bouler, Président par intérim

En application des articles R. 114-15 et R. 114-10 du code de la recherche, les rapports d'évaluation sont signés par le président du comité d'experts et contresignés par le président du Hcéres.

Le présent rapport est le résultat de l'évaluation de la politique et de la mise en œuvre des formations du 3^e cycle de Sorbonne Université, pendant la période de référence de l'évaluation (2017-2022) et cela au regard des politiques publiques de l'enseignement supérieur. Il est à noter que cette période a été impactée par la crise sanitaire liée à la Covid-19 et par la mise en place de différentes transformations de l'enseignement supérieur, dont certaines concernent le 3^e cycle (mise en œuvre de l'arrêté de 2016, création de formations articulant le master et le doctorat, etc.) et sont, pour certaines encore, en cours de déploiement.

Cette évaluation repose d'une part, sur les dossiers d'autoévaluation de chaque formation doctorale construite dans le périmètre d'une école doctorale de l'université, et d'autre part, sur des auditions, menées sur site et comprenant des rencontres avec les équipes du pilotage politique et administratif des formations doctorales, avec les responsables de chaque formation et avec des panels de doctorants inscrits dans chaque école doctorale.

Ce rapport contient, dans cet ordre, le rapport d'évaluation de la politique et de la mise en œuvre des formations du 3^e cycle, et les rapports d'évaluation des formations qui composent le 3^e cycle et qui sont listées ci-après.

Domaine Sciences humaines et sociales :

- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Civilisations, cultures, littératures et sociétés* (n° 20)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Concepts et langages* (n° 433)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Géographie de Paris* (n° 434, co-accréditation avec l'université Paris 1 – Panthéon Sorbonne)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Histoire de l'art et archéologie* (n° 124)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Histoire moderne et contemporaine* (n° 188, co-accréditation avec l'université Paris Sciences et Lettres)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Littératures françaises et comparée* (n° 19)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Mondes antiques et médiévaux* (n° 22)

Domaine Sciences, technologies, santé :

- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Astronomie et astrophysique d'Île-de-France* (n° 127, co-accréditation avec l'université Paris Sciences et Lettres)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Cerveau, cognition, comportement* (n° 158, co-accréditation avec Université Paris Cité et l'université Paris Sciences et Lettres)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Chimie moléculaire de Paris centre* (n° 406, co-accréditation avec l'université Paris Sciences et Lettres)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Chimie physique et chimie analytique de Paris centre* (n° 388, co-accréditation avec Université Paris Cité et l'université Paris Sciences et Lettres)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Complexité du vivant* (n° 515, co-accréditation avec l'université Paris Sciences et Lettres)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Géosciences, ressources naturelles et environnement* (n° 398, co-accréditation avec l'université Paris Sciences et Lettres et l'Institut français du pétrole - énergies nouvelles)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Informatique, télécommunications et électronique de Paris* (n° 130, co-accréditation avec Université Paris Cité)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Physiologie, physiopathologie et thérapeutique* (n° 394)

- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Physique en Île-de-France* (n° 564, co-accréditation avec l'université Paris Sciences et Lettres)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Physique et chimie des matériaux* (n° 397, co-accréditation avec l'université Paris Sciences et Lettres)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Pierre Louis de santé publique : épidémiologie et sciences de l'information biomédicale* (n° 393, co-accréditation avec Université Paris Cité)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Sciences de la nature et de l'homme : évolution et écologie* (n° 227, co-accréditation avec le Muséum national d'Histoire naturelle)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Sciences de la Terre et de l'environnement et physique de l'univers, Paris* (n° 560, co-accréditation avec Université Paris Cité)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Sciences de l'environnement d' Île-de-France* (n° 129, co-accréditation avec Université Paris Cité, l'université Paris Sciences et Lettres et l'université Paris-Saclay)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Sciences mathématiques de Paris centre* (n° 386, co-accréditation avec Université Paris Cité, l'université Paris 1 – Panthéon Sorbonne et l'université Paris Sciences et Lettres)
- Formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale *Sciences mécaniques, acoustique, électronique et robotique de Paris* (n° 391, co-accréditation avec l'université Paris Sciences et Lettres)

Organisation de l'évaluation

L'évaluation du 3^e cycle de Sorbonne Université a eu lieu à l'automne 2023. Le comité d'experts du domaine Sciences humaines et sociales (SHS) était présidé par Madame Catherine Maignant, professeure émérite en études anglophones à l'université de Lille, et la vice-présidence du comité a été assurée par Monsieur Antoine Follain, professeur des universités en histoire moderne à l'université de Strasbourg. Le comité d'experts du domaine Sciences, technologies, santé (STS) était présidé par Monsieur Ludovic Macaire, professeur des universités en traitement du signal à l'université de Lille. La vice-présidence du comité a été assurée par Madame Nathalie Théret, directrice de recherche en biologie-santé à l'université de Rennes - Institut national de la santé et de la recherche médicale.

Ont également participé à cette évaluation :

Pour le comité SHS :

M. Christophe Feyel, professeur des universités en histoire antique à l'université de Lorraine ;
M. Emeric Fisset, éditeur, Transboréal ;
M. Vincent Gérard, professeur des universités en philosophie à l'université Clermont Auvergne ;
Mme Martine Joly, professeure des universités en archéologie à l'université Toulouse - Jean Jaurès ;
M. Corentin Luneau, doctorant en histoire de l'art et archéologie à l'université de Tours
Mme Sylvie Requemora, professeure des universités en lettres à Aix-Marseille Université.

Pour le comité STS :

Mme Christelle Breton, professeure des universités en biochimie et glycobiologie à l'université Grenoble Alpes ;
M. Thierry Constantieux, professeur des universités en chimie à Aix-Marseille Université ;
M. Clément Cuello, postdoctorant en génomique et transcriptomique végétale à l'université de Tours ;
M. Hamamache Kheddouci, professeur des universités en informatique à l'université Claude Bernard - Lyon 1 ;
M. Christophe Lallement, professeur des universités en électronique et microélectronique à l'université de Strasbourg ;
M. Marc Lemaire, professeur des universités en biologie cellulaire à l'université Claude Bernard - Lyon 1 ;
M. Bernard Namour, professeur des universités - praticien hospitalier en biochimie au centre hospitalier régional et universitaire de Nancy ;
M. Bernard N'Kaoua, professeur des universités en psychologie à l'université de Bordeaux ;
M. Franck Plunian, professeur des universités en géophysique à l'université Grenoble Alpes ;
M. Mossadek Talby, professeur des universités en physique à Aix-Marseille Université ;
M. Philippe Valet, professeur des universités en physiologie à l'université Toulouse III - Paul Sabatier ;
M. Jérôme Van Der Woerd, chargé de recherche en géomorphologie, tectonique active et interactions tectoniques, climat au Centre national de la recherche scientifique - CNRS (institut Terre et environnement de Strasbourg) ;
M. Franck Zal, président-directeur général de Hemarina SA MORLAIX.

M. Bruno Robert, conseiller scientifique, Mme Anne Vial-Logeay, conseillère scientifique, et Mme Myriam Mouvagh, chargée de projet, représentaient le Hcéres.

Rapport du 3^e cycle

Présentation des formations du 3^e cycle

Les formations du 3^e cycle de Sorbonne Université (SU) relèvent du périmètre de 23 écoles doctorales (ED) pour lesquelles SU est accréditée ou co-accréditée à délivrer le doctorat. Parmi ces 23 formations doctorales, 18 sont portées par SU, à savoir 6 relevant du domaine des sciences humaines et sociales (SHS) et 12 des sciences, technologies et santé (STS). Ces 18 formations doctorales rassemblent, en 2021-2022, 4 708 doctorants dirigés ou co-dirigés par plus de 3 308 directeurs habilités à diriger des recherches (HDR). Il existe un nombre important (plus de 20) de co-accréditations avec six établissements publics d'enseignement supérieur situés dans la région parisienne : le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN), Université Paris Cité, l'université Paris Sciences et Lettres, l'université Paris 1 – Panthéon Sorbonne, l'université Paris-Saclay (hors vague) et l'Institut français du pétrole énergies nouvelles (hors vague). Les doctorants sont accueillis dans 156 unités de recherche (UR) soutenues par SU (43 unités propres, 109 unités mixtes de recherche et 4 unités mixtes internationales) et par des UR non soutenues par SU dont le total n'est pas précisé dans les dossiers d'autoévaluation (DAE). Ils participent également aux recherches interdisciplinaires soutenues par les neuf instituts et les onze initiatives interdisciplinaires mis en place par SU, et ils bénéficient des projets de formation par la recherche, portés par l'alliance européenne 4EU+ qui réunit sept établissements (SU et les universités de Prague, Heidelberg, Copenhague, Genève, Milan et Varsovie).

Les 23 écoles doctorales sont actuellement fédérées au sein du collège doctoral (CD) de SU, dont les principales missions couvrent la mise en place d'actions mutualisées telles que des formations transversales, la promotion du doctorat préparé à SU auprès du monde socioéconomique, l'accueil des doctorants internationaux, ainsi que le suivi des carrières des docteurs de SU. Les études doctorales bénéficient de moyens financiers apportés par deux programmes d'investissements d'avenir (PIA), l>IDEX SUPER et la SFRI REAL@SU, dans le cadre de l'alliance Sorbonne Université (ASU) qui associe à SU cinq autres établissements : le MNHN, l'Institut européen d'administration des affaires (Insead), l'université de technologie de Compiègne (UTC), le pôle supérieur d'enseignement artistique Paris Boulogne-Billancourt (PSPBB) et France Éducation International (anciennement Centre international d'études pédagogiques, Ciep).

Propos liminaire :

Le travail du comité d'experts a été rendu difficile par des dossiers d'autoévaluation lacunaires. Toutes les rubriques des rapports d'autoévaluation n'ont pas été renseignées, les données quantitatives sont incomplètes et même, dans deux cas (formations relevant du périmètre de l'ED Civilisations, cultures, littératures et sociétés et de l'ED Mondes antiques et médiévaux), totalement absentes à l'exception des données de caractérisation. Enfin, pour 5 formations doctorales du domaine SHS sur 6 et 9 formations doctorales du domaine STS sur 12 les données quantitatives sont lacunaires, certaines rubriques du rapport d'autoévaluation non renseignées, et, à l'exception du catalogue des formations transversales du collège doctoral de SU, aucun autre des documents ayant valeur de preuve, et demandés par le Hcéres, n'a été fourni au moment du dépôt. En conséquence, l'évaluation complète de ces formations du 3^e cycle a été impossible, faute d'avoir eu à disposition les documents requis et les données vérifiées.

Analyse globale des formations du 3^e cycle

Les formations du 3^e cycle s'adossent à un environnement très riche de partenariats institutionnels, qui contribue au développement de l'interdisciplinarité et de la professionnalisation des doctorants. Sorbonne Université offre à ses formations du 3^e cycle un environnement institutionnel exceptionnel qui s'inscrit dans un campus urbain attractif, en plein cœur de Paris. Les doctorants bénéficient d'un excellent adossement à la recherche grâce à la forte implication des UR dans la formation à la recherche. L'établissement propose ainsi une offre de formation diversifiée et de qualité, qui permet notamment aux jeunes chercheurs de réaliser des doctorats dans des disciplines rares. De nombreux sujets de doctorat, principalement du domaine STS, s'inscrivent dans des projets interdisciplinaires qui se structurent autour des 20 initiatives et instituts transversaux de l'établissement. Le fort soutien financier du PIA via le projet IDEX SUPER et le projet SFRI REAL@SU obtenus par les membres d'ASU contribuent à une excellente politique de professionnalisation des doctorants, qui se traduit notamment par une augmentation notable des contrats doctoraux en SHS pendant la période d'évaluation (2017-2022). Le déploiement de la formation par la recherche visant à l'acquisition de compétences transversales est un point très positif, comme le sont le développement de la science ouverte et l'ouverture vers l'entrepreneuriat. Il est remarquable que l'offre étoffée de formations transversales, menées en anglais (50 %) et/ou à distance (60 %), soit aisément accessible aux doctorants internationaux.

Le rapport d'autoévaluation (RAE) de l'établissement précise que le principe de subsidiarité se situe au cœur de son modèle de gouvernance et que la coordination de la politique de formation doctorale est intégralement déléguée à un collège doctoral (CD) récemment structuré. L'élaboration du projet du CD de SU, à partir d'une structure d'institut de la formation doctorale préexistante, s'est déroulée durant deux années

environ, au cours de la période évaluée et pendant le processus d'autoévaluation, dans une université de création récente par suite d'une fusion (2018). La création du CD en novembre 2023 et sa mise en place en janvier 2024 se situent donc en dehors de la période évaluée. Néanmoins, par le biais de l'institut de formation doctorale (IFD), ce CD en gestation a, pendant la période d'évaluation (2017-2022), mené de nombreuses actions transversales, accomplissant ses missions au mieux dans les domaines des formations transdisciplinaires et de la professionnalisation. Son département formation et carrières (DFC) valorise le doctorat auprès du monde socioéconomique et contribue fortement à la préparation de la poursuite de carrière des doctorants. Cependant, les RAE des formations doctorales donnent très peu d'informations relatives à la participation de leurs doctorants à ces actions et il n'est pas toujours possible d'apprécier leur bénéfice pour les formations doctorales. Les comités d'experts regrettent en conséquence de ne pas pouvoir évaluer clairement leur apport par formation doctorale. Par ailleurs, le CD de SU gère un dispositif efficace pour suivre le devenir professionnel des docteurs de SU via l'enquête bisannuelle organisée par le ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (MESR) sur l'insertion professionnelle des docteurs (IPdoc). Il fournit des analyses approfondies par formation doctorale sur des cohortes à un an, trois ans et également dix ans après l'obtention du doctorat. Cependant, ce suivi par formation doctorale ne concerne que les docteurs de SU, excluant alors l'ensemble des docteurs diplômés par les différents établissements co-accrédités. Par conséquent, trop peu de formations doctorales se sont emparées de ces analyses pour mesurer la pertinence de l'offre de formation doctorale à travers la qualité du parcours professionnel des docteurs.

Le RAE de SU défend le choix d'un système de gouvernance collégial visant à un fonctionnement opérationnel réactif, mais analyse également très finement les risques liés à ce mode de pilotage. La gestion du 3^e cycle constitue malheureusement une illustration de ces limites, avec un manque de dispositif efficace de suivi de la mise en œuvre de la politique. Si le pilotage et le cadrage par SU apparaissent insuffisants aux comités, c'est qu'ils ne permettent pas à tous les acteurs du 3^e cycle de répondre de manière coordonnée aux priorités de l'établissement, particulièrement concernant les objectifs de la formation du 3^e cycle et l'articulation master-doctorat. La très grande hétérogénéité constatée à la fois dans le fonctionnement des formations doctorales et dans leur réponse aux priorités de l'établissement reflète ce pilotage minimal de la part de SU. C'est sans doute le point faible le plus marquant de l'évaluation. Le RAE de SU indique, d'une part, que sa priorité se concentre sur l'articulation entre 1^{er} et 2^e cycles et que, d'autre part, l'établissement n'a pas fait le choix de s'engager dans l'élaboration de *graduate schools* (master-doctorat) et ne gère pas directement le 3^e cycle. Cependant, la structuration actuelle du CD a pour effet qu'elle ne suffit pas à la tâche politique qui a été assignée à celui-ci d'autant que de sérieux problèmes de communication avec les formations doctorales ont pu être identifiés lors des auditions : celles-ci mettent en évidence une confusion dans les rôles de chacun, aggravée par le fait que les formations doctorales décident individuellement des missions qu'elles transfèrent au collège. Ainsi, le mode de fonctionnement du CD ne permet pas, dans toutes les formations doctorales, une bonne articulation entre master et doctorat. Il contribue faiblement à un pilotage rigoureux des formations doctorales qui, quant à elles, s'impliquent inégalement dans la structuration de la formation de spécialité et la politique d'ouverture à l'international non francophone, négligent souvent le suivi des indicateurs des parcours des doctorants et manifestent un intérêt généralement insuffisant pour la poursuite de carrière de leurs diplômés. La très grande liberté laissée aux formations doctorales nuit finalement aux efforts d'harmonisation indiscutablement menés par l'établissement et aboutit, dans certains cas, au contournement des règles communes (nombre de doctorants par HDR dans le domaine SHS, par exemple) voire de la réglementation nationale (dissimulation de la durée effective du doctorat et des abandons par la pratique de suspension des réinscriptions, par exemple). À titre d'illustration, la charte du doctorat, rédigée par SU et signée uniquement par les doctorants inscrits administrativement à SU, pose un cadre très peu contraignant sur le plan individuel de formation (PIF), qui n'intègre que l'obligation légale de participer à une formation à l'éthique de la recherche et à l'intégrité scientifique ; elle renvoie également les principales autres obligations au règlement intérieur de chaque ED.

L'appréciation d'ensemble sur le pilotage vaut également pour l'autoévaluation menée dans le cadre de cette évaluation du 3^e cycle par le Hcéres : dossiers d'autoévaluation mal renseignés, absence de documents de preuve, tableaux de données incomplets, voire non remplis, ou encore confusion de dossiers (ED *Astronomie et astrophysique* de PSL en lieu et place de l'ED *Histoire de l'art et archéologie*) , renvoient du pilotage de l'autoévaluation une image peu flatteuse. Les doctorants ont aussi globalement été trop peu associés au processus d'autoévaluation. L'adoption récente du système d'information Accès doctorat unique et mutualisé (ADUM) devrait contribuer à ce que de telles insuffisances ne se reproduisent plus. En l'absence de documents probants fournis aux comités par une majorité de formations doctorales, ceux-ci sont dans l'incapacité de se prononcer complètement sur la qualité de ces formations doctorales, notamment sur leur offre de formation, la démarche par compétences appliquée au contenu du portfolio, la qualité du devenir professionnel des docteurs et la démarche d'amélioration continue.

La politique, la structuration et le pilotage des formations du 3^e cycle

La formation doctorale proposée par l'établissement est globalement cohérente avec sa stratégie, notamment au regard de la pluridisciplinarité voire de l'interdisciplinarité. Tous les domaines y sont représentés, hormis celui du droit, économie, gestion (DEG), favorisant la variété de l'offre jusque dans des disciplines rares au niveau national, et la multiplication des approches scientifiques, par exemple sur des enjeux de société comme le développement durable, l'usage du numérique, l'éthique scientifique. La réputation scientifique, nationale et internationale, des unités de recherche (UR) rattachées aux écoles doctorales contribue au prestige de l'établissement.

Toutefois, la formation doctorale élaborée dans le périmètre des écoles doctorales manque de cohérence intrinsèque, en particulier dans le domaine STS où chaque formation doctorale couvre en général un domaine scientifique, mais où les spécialités de doctorat sont rarement précisées dans le DAE. Les UR rattachées à la plupart des ED sont soutenues par les établissements co-accrédités. Cependant, une forte proportion (18 % environ) de doctorants de l'ED *Informatique, télécommunications et électronique* est accueillie dans une unité de recherche non rattachée aux établissements co-accrédités, mais située dans le département des Alpes-Maritimes, et ce sans qu'une coordination spécifique avec la formation doctorale soit mise en place. Par ailleurs, plusieurs UR émergent sur des formations doctorales du domaine STS ayant des pratiques différentes. Ainsi, les formations relevant du périmètre de l'ED *Sciences mécaniques, acoustique, électronique et robotique* et de l'ED *Informatique, télécommunications et électronique* partagent des UR communes dans le domaine de l'informatique, tout comme les formations construites dans le périmètre de l'ED *Chimie physique et chimie analytique de Paris centre* et de l'ED *Chimie moléculaire de Paris centre* dans le domaine de la chimie.

Les priorités de l'établissement relatives à l'interdisciplinarité et au développement durable sont claires, mais elles souffrent du manque de pilotage de certaines formations doctorales, qui demeurent trop largement autonomes quant à leur mise en œuvre. Le RAE de l'établissement précise les quatre grands axes autour desquels se structurent les actions de SU et de l'ASU : Agir dans un monde global, participer aux révolutions de la science ouverte, du numérique et des données, comprendre, apprendre, entreprendre dans un monde en transformation, installer la nouvelle université et affirmer son identité. Ces axes stratégiques de l'établissement sont connus de toutes les formations doctorales, mais leur mise en œuvre n'est pas vérifiée si bien qu'elle est, en pratique, extrêmement variable.

L'interdisciplinarité est une priorité à l'échelle de SU, notamment par le biais des initiatives et des instituts interdisciplinaires ou de sa participation à des programmes doctoraux interdisciplinaires internationaux. Elle constitue également une priorité des formations doctorales, mais celles-ci s'en approprient parfois librement la notion. Ainsi, les formations doctorales relevant du périmètre de l'ED *Littératures françaises et comparée* et de l'ED *Civilisations, cultures, littératures et sociétés* participent activement aux programmes doctoraux interdisciplinaires internationaux ; les formations relevant du périmètre de l'ED *Concepts et langages* et de l'ED *Histoire de l'art et archéologie*, pluridisciplinaires par essence, proposent de véritables activités interdisciplinaires à leurs doctorants (pour l'ED *Concepts et langages* : formations interdisciplinaires internes à l'ED établies en collaboration avec les huit UR du périmètre ; pour l'ED *Histoire de l'art et archéologie* : programmation thématique de journées doctorales autour d'objets d'étude communs à l'archéologie et à l'histoire de l'art, mais aussi échanges sur des questions d'approches et de méthodes). En revanche, la formation construite dans le périmètre de l'ED *Histoire moderne et contemporaine*, qui se définit comme monodisciplinaire, limite l'apport de l'interdisciplinarité aux besoins méthodologiques individuels de ses doctorants. D'autre part, les thématiques interdisciplinaires sont globalement bien développées dans les formations doctorales du domaine STS telles que celles relevant du périmètre de l'ED *Sciences de la nature et de l'homme : évolution et écologie*, de l'ED *Cerveau, cognition, comportement* et de l'ED *Informatique, télécommunications et électronique*, qui bénéficient notamment des moyens et des actions provenant des instituts et des initiatives soutenus par l>IDEX SUPER sur ce volant de l'interdisciplinarité. Cependant, certaines se révèlent en retrait dans les domaines des mathématiques et de la chimie des matériaux.

Le thème du développement durable est inégalement pris en compte, notamment dans le domaine SHS (ainsi la formation doctorale relevant du périmètre de l'ED *Concepts et langages* en a pleinement compris les enjeux, tandis que la formation relevant du périmètre de l'ED *Mondes antiques et médiévaux* affirme ne pas pouvoir les intégrer dans sa formation, car la question dépasserait le cadre d'une formation doctorale, argument peu convaincant) ; il est naturellement plus développé pour les formations doctorales du domaine STS. Le panel disciplinaire offert par SU et le MNHN lui réserve une place importante, à travers deux formations doctorales du domaine STS dont les intitulés portent sur les sciences de l'environnement (*Sciences de l'environnement d'Île-de-France*) et les sciences de la nature (*Sciences de la nature et de l'homme : évolution et écologie*), et un institut interdisciplinaire de la transition environnementale. Une telle disparité n'a, à l'heure actuelle, rien de véritablement surprenant ; un parcours « développement durable et responsabilité sociale » est en cours de formation, en lien avec l'Institut de la transition environnementale de l'alliance Sorbonne Université.

Dans les documents fournis par l'établissement, il n'est pas fait mention d'articulation structurée et formalisée de la formation doctorale avec le 2^e cycle. Le lien entre master et doctorat se limite souvent à la possibilité pour des doctorants d'assister à des séminaires ou modules de master plutôt que l'inverse, sans que l'on sache bien si le niveau d'exigence est celui du master ou celui du doctorat. Des réunions d'information à destination des étudiants de master sont également organisées à l'initiative de certaines ED, UR ou par la faculté des sciences et ingénierie (Atrium des métiers), mais sans cadrage de l'établissement.

La structuration de la formation doctorale est cohérente avec le large périmètre scientifique de SU, suite à la fusion opérée en 2018. L'organisation du pilotage des formations du 3^e cycle a été revue durant la période 2017-2022, mais le chevauchement de deux systèmes durant la même période nuit à l'efficacité d'ensemble. Cette organisation est fondée sur la collaboration entre la direction de l'établissement, les décanats des facultés et le CD en accord avec les directions des UR, mais la fusion récente de deux établissements de cultures différentes a compliqué la situation. La formation doctorale a été assurée conjointement par un institut de formation (IFD) désormais remplacé par un collège doctoral (janvier 2024), et par les ED, par ailleurs étroitement associées à la composition du CD. Cette structuration se fait sur le mode de l'association et de la complémentarité. Sorbonne Université a ainsi fait le choix de déléguer intégralement la mise en œuvre de sa politique doctorale au CD, choix qui se traduit par des missions des acteurs clairement articulées, mais aussi par des insuffisances dans le suivi de ces missions. Le projet de création du CD présente les missions de celui-ci en articulation avec celles des ED. Le CD coordonne la politique de formation doctorale, le suivi des carrières et l'accueil des doctorants internationaux. Ce projet présente également l'organisation fonctionnelle et la gouvernance du collège. Les ED y sont impliquées par le biais de leur participation aux instances du CD. Néanmoins, le RAE ne présente pas de bilan des activités menées durant la période d'évaluation par la structure tenant lieu de CD. Seul y figure le catalogue des formations doctorales 2022 rédigé par le CD. Ces formations permettent de manière satisfaisante aux doctorants d'approfondir leurs connaissances et leurs compétences transversales, mais l'existence d'un département formation et carrières (DFC) au sein du CD permet à certaines ED (*ED Civilisations, cultures, littératures et sociétés, Histoire moderne et contemporaine et Sciences mathématiques de Paris centre*, entre autres) de se décharger intégralement du suivi des formations, de l'acquisition des compétences, de la professionnalisation et de la poursuite de carrière. La complémentarité des tâches contribue en effet à diluer les responsabilités, alors que la professionnalisation représente une des priorités affichées par le CD qui conclut de nombreux partenariats avec le monde économique et culturel : le fait que certaines ED ne se considèrent pas comme concernées par le suivi du devenir de leurs docteurs nuit à l'évidence à une véritable prise en compte des besoins des doctorants. Pour l'ensemble des formations doctorales, l'IFD propose un catalogue de formations transversales et pilote les actions de professionnalisation et de valorisation du doctorat (un poste de chargé des relations avec les entreprises a été créé à cet effet) et de suivi du devenir professionnel des doctorants. Le catalogue de formations transversales, versé aux dossiers d'autoévaluation, ne mentionne toutefois pas les correspondances avec les blocs de compétences inscrits au répertoire national des certifications professionnelles (RNCP). La dimension professionnalisante peut donc encore être affinée au sein de l'ensemble des formations doctorales.

La structuration de l'ASU et le nombre élevé de co-accréditations (plus de 20) témoignent des nombreux partenariats académiques mis en place par SU. Pour autant, la valeur ajoutée de ces partenariats n'est pas explicite. Ainsi, alors qu'elles bénéficient de moyens financiers importants venant des projets du PIA obtenus par l'ASU, les formations doctorales portées par SU ne collaborent pas pleinement avec tous les établissements de l'ASU délivrant le doctorat, comme l'université de technologie de Compiègne : cette collaboration mérite pourtant de dépasser la mise en œuvre commune de la cérémonie des docteurs, à laquelle elle se limite. Autre signe, la charte du doctorat est spécifique à l'établissement d'inscription administrative et se structure de manière différente en fonction des établissements co-accrédités. Cette spécificité nuit à l'affirmation d'une identité forte des formations de 3^e cycle de SU. Elle témoigne également d'une absence de relations structurées entre SU et ses partenaires qui portent les formations doctorales relevant du périmètre de l'ED *Astronomie et astrophysique d'Île-de-France*, de l'ED *Physique en Île-de-France*, de l'ED *Sciences de la Terre et de l'environnement et physique de l'univers, Paris* et de l'ED *Géographie de Paris*. Dans le domaine STS en particulier, les multiples co-accréditations ont pour effet de diluer l'identité des formations doctorales. Plusieurs formations, telles que celles relevant du périmètre des ED *Sciences de l'environnement d'Île-de-France*, *Chimie physique et chimie analytique de Paris centre* et *Chimie moléculaire de Paris centre*, tentent de se coordonner avec les établissements co-accrédités en intégrant, dans leur équipe de direction ou dans leur conseil, des HDR qui y sont rattachés. Les entretiens menés lors des auditions font apparaître que la communication entre le CD et les ED est déficiente et que des informations importantes, notamment sur les séminaires et autres enseignements, ne sont pas connues dans certaines formations doctorales (celles relevant du périmètre de l'ED *Civilisations, cultures, littératures et sociétés*, par exemple). La cause en est sans doute que l'articulation des missions des différents acteurs de la formation du 3^e cycle est faiblement suivie par SU. C'est ainsi que la réalisation d'un portfolio, en principe obligatoire, s'avère très inégale d'un domaine à l'autre. Dans le domaine STS, la rédaction du portfolio par les doctorants est accomplie de manière satisfaisante en relation avec le PIF réalisé lors de l'inscription en doctorat. Il en va différemment dans le domaine SHS où les situations sont très contrastées suivant les formations doctorales, encadrées dans certaines (celles relevant du périmètre des

ED *Histoire de l'art et archéologie* et *Concepts et langages*, par exemple), insuffisamment ou n'existant pas du tout ailleurs (celles relevant du périmètre des ED *Mondes antiques et médiévaux* et *Histoire moderne et contemporaine*). Le portfolio n'est même pas mentionné dans le DAE de la formation doctorale du périmètre de l'ED *Civilisations, cultures, littératures et sociétés*, qui n'encourage pas sa réalisation par les doctorants.

Enfin, si les efforts en matière de moyens financiers et humains mis à disposition par l'établissement pour le bon fonctionnement des formations doctorales sont en général reconnus par les formations doctorales, la règle générale, comme définie dans le RAE de l'établissement et précisée lors de l'audition, reste vague : outre les besoins récurrents de fonctionnement, l'attribution des financements se fonde sur les objectifs à atteindre ou les actions à mener en fonction des priorités de l'établissement. Toutefois, l'actuelle clé de répartition (non explicitée dans le document complémentaire préparé par le CD) des budgets et des soutiens administratifs se traduit par de fortes différences entre formations doctorales, et le personnel administratif reste insuffisant pour effectuer un véritable suivi à tous les niveaux.

La place des doctorants dans le pilotage des formations et la mise en œuvre d'un processus d'amélioration continue des formations est extrêmement variable et illustre la très grande liberté d'action des formations doctorales dans un paysage doctoral peu cadré. Ici encore, rien dans le RAE de l'établissement ni dans le document du CD ne permet de distinguer de règles applicables à toutes les formations doctorales, qui sont libres de leur choix. La formation doctorale relevant du périmètre de l'ED *Littératures françaises et comparée* constitue ainsi un modèle à suivre en matière d'implication des doctorants dans le pilotage des formations, tandis que d'autres formations doctorales ont encore tendance à confier nombre de leurs missions aux directeurs de recherche (celle relevant du périmètre de l'ED *Histoire moderne et contemporaine*) ou aux UR (celle relevant du périmètre de l'ED *Civilisations, cultures, littératures et sociétés* et *Sciences mathématiques de Paris centre* par exemple) sans réflexion collective sur les objectifs de formation à atteindre dans leur domaine et souvent sans concertation avec les doctorants. La situation est similaire dans le domaine STS, où peu de formations doctorales (celles relevant du périmètre des ED *Chimie moléculaire de Paris centre* et *Complexité du vivant*, par exemple) présentent une démarche d'amélioration continue des formations disciplinaires, car celles-ci, faute de moyens, restent essentiellement proposées par les UR. De même, l'amplitude extrême en ce qui concerne la place faite aux doctorants dans le pilotage des formations doctorales est observée indépendamment des domaines scientifiques. Tout à fait remarquable dans les formations doctorales relevant des périmètres des ED *Histoire de l'art et archéologie* et *Complexité du vivant*, elle est en net retrait pour celle relevant du périmètre de l'ED *Sciences mathématiques de Paris centre* et inexistante dans celle de l'ED *Histoire moderne et contemporaine*, ou encore dans celle de l'ED *Informatique, télécommunications et électronique de Paris* qui n'organise pas d'élection de représentants des doctorants au conseil depuis 2020 au moins. Dans le domaine SHS, seule la formation relevant du périmètre de l'ED *Histoire de l'art et archéologie* propose à ses jeunes chercheurs d'évaluer ses formations de spécialité. Les formations transversales et professionnalisantes proposées par le CD sont néanmoins évaluées par les doctorants via les questionnaires de satisfaction. Au niveau du CD, les représentants des doctorants et les directions des ED participent à deux commissions : césure, et prévention et gestion des conflits.

La formation à la recherche dans le 3^e cycle

L'adossement à la recherche est un point fort des formations du 3^e cycle de Sorbonne Université. Les formations du 3^e cycle sont indiscutablement adossées à la recherche et les UR prennent à cœur de proposer de nombreux séminaires de spécialité. Un nombre important d'enseignants-chercheurs et de chercheurs participent à la formation disciplinaire des doctorants au sein des UR. La formation scientifique, disciplinaire et parfois interdisciplinaire (voir ci-dessus) est donc d'excellente qualité, même si elle est en général insuffisamment structurée, insuffisamment fondée sur une démarche par compétences et, surtout, n'est pas obligatoire pour les doctorants. De nombreuses formations doctorales s'appuient aussi fortement et avec pertinence sur les projets de recherche interdisciplinaires des instituts et des initiatives transversaux. La formation méthodologique transversale est proposée par le DFC du CD mais, dans les documents fournis par le CD, il n'y a aucune information quant à la participation des enseignants-chercheurs et des chercheurs aux formations proposées dans son catalogue. On n'en sait pas davantage sur l'apport des projets du PIA. Toutefois, le catalogue de formation (français/anglais) propose 11 thématiques de formation bienvenues, dans lesquelles sont incluses des formations à la recherche, comme dans la thématique « approfondissement méthodologique et environnement numérique et ouverture scientifique et enjeux de société », avec notamment les formations à l'éthique de la recherche et à l'intégrité scientifique. Toutes les formations doctorales ont accès à une riche formation documentaire, notamment par le biais de l'engagement de la bibliothèque de SU, illustrant la politique documentaire performante de l'établissement. SU mène, par ailleurs, une politique volontariste de science ouverte, en incitant les UR et les doctorants à déposer leurs articles dans des archives ouvertes et en

sensibilisant les doctorants via un cours en ligne créé par SU et mis à la disposition de la communauté scientifique francophone.

L'offre de formation doctorale est riche et diversifiée, mais son suivi par les doctorants ne présente pas un caractère systématiquement obligatoire. La formation à l'éthique de la recherche et à l'intégrité scientifique est obligatoire pour tous les doctorants, mais c'est malheureusement la seule formation obligatoire au niveau de l'établissement. Il est donc possible pour des doctorants de plusieurs formations doctorales d'accéder au grade de docteur sans avoir suivi de formations disciplinaires, méthodologiques, ni professionnalisantes, ce qui n'est pas conforme à l'esprit des évolutions réglementaires récentes du doctorat. Dans le domaine des SHS, seule la formation doctorale relevant du périmètre de l'ED *Histoire de l'art et archéologie* impose une maquette de formations obligatoires et encadre de manière remarquable la formation de ses doctorants. Dans le domaine STS, les exigences relatives aux participations à des modules de formation sont très hétérogènes, allant d'une absence d'exigence dans les formations doctorales relevant du périmètre des ED *Informatique, télécommunications et électronique de Paris* et *Sciences mathématiques de Paris centre* jusqu'à celle d'un PIF respectant des règles thématiques et des volumes horaires clairs dans la formation doctorale relevant du périmètre de l'ED *Physiologie, physiopathologie et thérapeutique*.

Bien que l'offre de séminaires existe, le niveau de participation des doctorants dépend de leur bon vouloir lorsque leur formation doctorale n'impose pas de formations spécifiques. Dans le domaine STS, bien que certaines ED recommandent ou proposent, conjointement avec les UR, une offre de formation doctorale disciplinaire (ED *Sciences de l'environnement d'Île-de-France*, *Sciences de la nature et de l'homme : évolution et écologie*, *Chimie physique et chimie analytique de Paris centre*, *Géosciences, ressources naturelles et environnement*, et *Complexité du vivant*) ou organisent des séminaires pour les doctorants (ED *Chimie moléculaire de Paris centre*), une majorité d'ED ne proposent pas de catalogue de formations disciplinaires. Il en va de même dans le domaine SHS où rares sont les formations doctorales qui structurent les enseignements disciplinaires en fonction de critères de compétences scientifiques et techniques explicites, notamment en lien avec la politique scientifique de l'établissement. C'est le cas de l'ED *Histoire de l'art et archéologie* et de l'ED *Concepts et langages*, mais beaucoup moins des autres formations doctorales, dont la plupart engagent néanmoins leurs inscrits à assister à des séminaires de laboratoire. L'ED *Mondes antiques et médiévaux*, quant à elle, ne propose aucune formation doctorale spécifique et recommande à ses doctorants de s'inscrire à des séminaires de master. L'articulation entre les projets de recherche interdisciplinaires portés par les initiatives et instituts et les formations doctorales est toutefois bien visible dans la plupart des domaines.

La formation par la recherche dans le 3^e cycle

La formation par la recherche est effective en ce qui concerne la participation aux activités de laboratoire, mais beaucoup moins systématique pour ce qui est du développement des compétences transversales, généralement laissé intégralement à l'IFD ou au DFC du CD. La richesse de l'offre de formation induit en effet une formation par la recherche qui se traduit par un effort de publication inégal en fonction des domaines, et l'acquisition de compétences, notamment transversales, en lien avec l'acquisition de savoirs déjà constitués ou en cours de constitution, grâce à la dimension interdisciplinaire fortement affirmée à SU. Une majorité de formations doctorales du domaine STS stipule à juste titre des exigences de publication avant la soutenance. Ces exigences ne sont pas reproduites dans le domaine SHS à l'heure actuelle.

L'absence d'obligation de formation nuit à la participation des doctorants aux formations transversales. En règle générale, les doctorants sont invités à participer aux activités et aux productions scientifiques de leur UR, qu'elles leur soient spécifiquement dédiées ou non, mais le degré d'intégration dans les projets collectifs est extrêmement variable, de même que le maintien de liens avec l'UR après la soutenance de la thèse.

Ainsi, dans le domaine SHS, le degré d'intégration est faible dans les formations doctorales relevant du périmètre des ED *Mondes antiques et médiévaux* et *Histoire moderne et contemporaine*, mais fort dans celles des ED *Littératures françaises et comparée* et *Histoire de l'art et archéologie*. La formation par la recherche concerne également l'identification et la valorisation de compétences transférables à divers secteurs d'insertion professionnelle, mais cette question est en règle générale laissée au DFC. Dans le domaine SHS, seule la formation doctorale relevant du périmètre de l'ED *Littératures françaises et comparée* l'envisage explicitement.

Dans le domaine STS, très peu de formations doctorales ont mené une réflexion sur l'accompagnement des doctorants dans le développement de leurs compétences transversales dédiées à la préparation du doctorat. Beaucoup d'entre elles se contentent d'exiger l'élaboration du PIF, laissant au doctorant la responsabilité de ses choix. L'accompagnement du doctorant par les formations doctorales est par ailleurs très inégal pour la rédaction du portfolio de compétences, absent pour celles relevant du périmètre des ED *Sciences de l'environnement d'Île-de-France*, *Informatique, télécommunications et électronique de Paris* et *Sciences mathématiques de Paris centre*, développé récemment pour celle de l'ED *Chimie moléculaire de Paris centre* et clairement explicité, et suivi pour celle de l'ED *Complexité du vivant*. Le nombre de doctorants ayant rempli

leur portfolio fourni dans les tableaux de données du dossier d'autoévaluation témoigne de cette situation inégale, car il est nul pour celle de l'ED Sciences de l'environnement d'Île-de-France et n'est pas fourni pour celles des ED Sciences mécaniques, acoustique, électronique et robotique de Paris et Physique et chimie des matériaux, alors que la totalité des doctorants a un portfolio dans les formations relevant du périmètre des ED Cerveau, cognition, comportement, Géosciences, ressources naturelles et environnement et Complexité du vivant. Enfin, la reconnaissance d'activités complémentaires au contrat doctoral diffère en fonction des formations doctorales. Ainsi, les doctorants de l'ED Sciences mécaniques, acoustique, électronique et robotique de Paris qui bénéficient d'un contrat incluant une mission d'enseignement sont exemptés du suivi de 50 heures de formation, tandis que ceux de l'ED Physiologie, physiopathologie et thérapeutique, qui assurent des missions complémentaires de médiation scientifique, sont exemptés du suivi de l'ensemble des formations. Ici encore, le défaut de pilotage est très visible.

L'internationalisation des formations du 3^e cycle

L'internationalisation du troisième cycle est une priorité de l'établissement, mais les données budgétaires précises manquent pour apprécier la mise en œuvre de cette ambition. Le RAE de l'établissement indique que SU s'est fortement impliquée dans l'élaboration de l'alliance européenne (4EU+), constituée de sept établissements (SU, Université Charles de Prague, universités de Heidelberg, Copenhague, Genève, Milan et Varsovie) autour de quatre enjeux majeurs. Elle est aussi partie prenante de plusieurs programmes doctoraux internationaux, dont le doctorat international Bonn-Florence. Le CD et certaines ED se sont emparés de manière très positive des opportunités offertes par cet engagement de l'établissement. Toutefois, en l'absence de précision sur les budgets mis à disposition par l'établissement et les UR pour les mobilités des doctorants, il est impossible d'avoir une vision d'ensemble sur cette question fondamentale. On sait néanmoins que la structure tenant lieu de CD ne dispose d'aucun dispositif de soutien aux mobilités. Les RAE des formations doctorales se limitent, pour leur part, aux actions qu'elles mènent, sans référence à celles proposées par les autres acteurs.

L'importance que revêt l'internationalisation aux yeux de SU se manifeste notamment, au niveau du 3^e cycle, par l'offre importante de formations transversales en langue étrangère proposée par le CD, un point très positif. Le catalogue de formations transversales est bilingue (français/anglais), et près de la moitié des formations sont accessibles en anglais. En 2021-22, 588 doctorants ont participé à une formation dispensée en langue étrangère. Depuis la crise sanitaire liée à la Covid-19, 60 % des formations sont proposées en distanciel, ce qui facilite leur accessibilité pour les doctorants en mobilité. Il n'existe pas de certification en langue étrangère, mais le test Dialangweb est proposé pour évaluer son niveau et deux formations dédiées à l'écriture (12 heures) et la communication (14 heures) en anglais sont proposées aux doctorants. Des formations disciplinaires en langues étrangères sont proposées dans le domaine SHS, mais de manière inégale : excellentement dans la formation doctorale relevant du périmètre de l'ED Civilisations, cultures, littératures et sociétés, mais beaucoup moins dans les autres formations doctorales. Néanmoins, si l'anglais est développé, les autres langues sont en retrait, par exemple l'italien, malgré la collaboration étroite avec l'Italie de certaines formations doctorales du domaine SHS (ainsi celle relevant du périmètre de l'ED Mondes antiques et médiévaux). De plus, aucune mention n'est faite du dispositif permettant d'obtenir le label européen pour une thèse.

L'internationalisation des formations doctorales est un atout du domaine SHS. Les formations sont ouvertes à l'international et des partenariats divers assurent un cadre extrêmement porteur pour les cotutelles (60 par an inscrites à l'ED Concepts et langages et plus de 40 % de l'effectif des doctorants dans l'ED Civilisations, cultures, littératures et sociétés par exemple), même si les dossiers d'autoévaluation, lacunaires, ne permettent pas toujours d'évaluer le nombre exact des cotutelles et son évolution. La participation active de certaines formations doctorales (en particulier celles du périmètre des ED Littératures françaises et comparée, Civilisations, cultures, littératures et sociétés et Histoire de l'art et archéologie) aux programmes doctoraux transversaux internationaux (réseaux Bonn-Florence, Ca'Foscari, DAAD-Sorbonne Université et alliance européenne 4EU+) et l'existence de formations disciplinaires en anglais est notable. Une part parfois très importante du budget de l'ensemble des formations doctorales du domaine SHS est également consacrée aux mobilités internationales : 92,5 % pour l'ED Histoire de l'art et archéologie et 75 à 80 % pour l'ED Civilisations, cultures, littératures et sociétés, la participation des UR n'est quant à elle pas évaluée par la formation doctorale.

Cette internationalisation est toutefois inégale, souvent étroitement limitée géographiquement (l'Italie par exemple dans le cas de la formation doctorale relevant du périmètre de l'ED Mondes antiques et médiévaux). Par ailleurs, les données manquent dans la plupart des dossiers d'autoévaluation pour évaluer avec précision la part des doctorants internationaux, le nombre de mobilités entrantes et sortantes. L'accueil et l'accompagnement des doctorants internationaux apparaissent corrects, si l'on en croit les rapports d'autoévaluation malheureusement souvent peu diserts sur le détail des dispositifs prévus. L'ouverture à l'international est donc globalement positive, mais sans que l'on puisse réellement analyser les flux.

L'internationalisation des formations doctorales du domaine STS est bonne, mais en retrait pour les mobilités sortantes et la communication vers les doctorants non francophones. Dans le domaine STS, les formations relevant du périmètre des ED *Informatique, télécommunications et électronique de Paris*, *Chimie physique et chimie analytique de Paris centre*, *Géosciences, ressources naturelles et environnement*, *Chimie moléculaire de Paris centre* et *Complexité du vivant* accueillent une proportion importante (plus de 20 %) de doctorants internationaux qui bénéficient des relations entretenues par les UR ou des programmes doctoraux internationaux tels que l'alliance européenne 4EU+. En revanche, seules les formations relevant du périmètre des ED *Géosciences, ressources naturelles et environnement* et *Chimie moléculaire de Paris centre* approchent un taux de cotutelles de 10 % alors que ce taux est faible pour les formations relevant du périmètre des ED *Cerveau, cognition, comportement*, *Chimie moléculaire de Paris centre*, *Physiologie, physiopathologie et thérapeutique* et *Physique et chimie des matériaux*. Les formations doctorales dans leur ensemble regrettent l'absence de soutien à la mobilité sortante, le seul budget des ED étant insuffisant et le CD n'ayant pas de dispositif de soutien à la mobilité internationale, qui reste à la charge des UR et pour laquelle les écoles doctorales ne disposent d'aucune information. Enfin, pour presque toutes les formations doctorales dans le périmètre des ED du domaine STS, la communication vers les doctorants non francophones est insuffisamment développée avec des sites web peu ou pas rédigés en version anglaise.

L'encadrement des doctorants et l'accompagnement des candidats à l'HDR dans le 3^e cycle

Les dispositifs de recrutement varient entre les domaines SHS et STS, ce qui témoigne une fois de plus d'un défaut de pilotage de l'établissement. Le RAE de l'établissement et le document transmis par le CD sont silencieux sur la question de l'encadrement et de l'accompagnement des doctorants et des candidats à l'HDR. Le seul cadrage imposé par l'établissement pour l'accompagnement des doctorants est celui, minimal, présenté dans la charte du doctorat. Rien n'est dit, en revanche, sur l'encadrement des candidats à l'HDR. Les dispositifs et les modalités de recrutement sont mis en place au sein de chaque ED. Le site web de SU donne accès aux informations générales concernant le doctorat, le CD et les ED. Les textes de référence dont la charte du doctorat, rédigée en français et en anglais, et le plan individuel de formation sont mis à disposition, et les six programmes doctoraux interdisciplinaires sont présentés. En revanche, les cultures différentes des deux anciens établissements fusionnés pour créer SU transparaissent nettement, ce qui est inévitable si peu de temps après la fusion, mais l'harmonisation peine à gagner du terrain. Certes, les viviers sont différents : en SHS, les formations doctorales comptent essentiellement sur l'attractivité de SU du fait de son rang dans les classements internationaux et une majorité de leurs doctorants ont obtenu leur master à SU. Par contraste, en STS, le recrutement s'appuie très largement sur des *PhD* programmes avec un fort apport de doctorants internationaux. Par ailleurs, la totalité des thèses de STS est financée, ce qui est loin d'être le cas en SHS. Tout ceci n'explique pourtant pas pourquoi les règles de recrutement varient autant entre les formations doctorales, y compris dans un même domaine. Ainsi, dans le domaine SHS, les règles sont parfois clairement définies par le conseil de l'ED, comme c'est le cas pour l'ED *Littératures françaises et comparée*, tandis que l'ED *Histoire moderne et contemporaine* n'y prend aucune part, pas plus que les UR.

Point très positif, le nombre de thèses financées a globalement augmenté au cours du contrat, notamment grâce à l'attribution d'un plus grand nombre de contrats doctoraux par l'établissement, mais, sauf exception (formation doctorale relevant du périmètre de l'ED *Concepts et langages*), le recours aux conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE) reste peu développé et une forte proportion de doctorants prépare encore le doctorat parallèlement à une activité professionnelle, essentiellement dans l'Éducation nationale. Toutefois, comme c'est fréquemment le cas dans le domaine SHS, les formations doctorales de SU ne rendent pas obligatoire l'obtention d'un financement dédié pour inscrire les candidats en doctorat. Par ailleurs, plusieurs formations doctorales dérogent à la réglementation (par exemple, celle relevant du périmètre de l'ED *Civilisations, cultures, littératures et sociétés*) en ne s'assurant que superficiellement de la capacité matérielle des doctorants non contractuels et non-salariés à financer leur doctorat. Le risque de précarité existe dans ce cas.

À l'opposé, dans le domaine STS, le recrutement via le concours des contrats doctoraux des établissements repose généralement sur des critères explicites, ainsi que sur un processus exigeant et transparent. Comme fréquemment dans les formations doctorales de ce domaine, l'admission en doctorat nécessite à juste titre un financement dédié ; en revanche, elle ne s'appuie pas toujours sur des critères académiques clairs pour les contrats hors concours de l'ED. Par exemple pour la formation doctorale relevant du périmètre de l'ED *Informatique, télécommunications et électronique de Paris*, l'admission est du ressort des UR, ce qui peut engendrer une différence de traitement des candidatures. Dans ce contexte, la formation doctorale relevant du périmètre de l'ED *Complexité du vivant* est exemplaire avec une procédure exigeante quelle que soit la modalité de financement, et l'ED participe au jury de recrutement des programmes doctoraux. Le déroulement de l'expérience professionnelle des doctorants du domaine STS est excellent grâce aux financements attribués.

Les dispositifs d'encadrement et d'accompagnement des doctorants révèlent des inégalités de suivi considérables, et, de ce fait, une absence d'équité entre doctorants. On note souvent un dynamisme réel à travers toutes sortes de manifestations qui sont l'occasion d'un accompagnement et d'un suivi réels : journées d'accueil, rencontres, journées d'étude, séminaires de présentation des thèses en cours, universités d'été, etc. Néanmoins, en ce qui concerne l'accueil physique des doctorants SHS, il est regrettable que l'établissement ne soit pas en mesure d'offrir des espaces de travail suffisants, soit au sein des ED, soit au sein des UR, soit dans d'autres lieux qui leur seraient dédiés.

Dans le domaine SHS, il est également regrettable que les critères officiellement définis au niveau de la faculté des lettres où siègent les directeurs d'ED, ne soient pas respectés par tous. Ainsi, contrevenant à la limitation du nombre de thèses par encadrant à 10, la formation doctorale relevant du périmètre de l'ED *Concepts et langages* accepte jusqu'à 22 thèses par encadrant, ce qui est un ratio beaucoup trop élevé pour un suivi réel de qualité. En STS, la politique relative au seuil de direction de thèse est spécifique à chaque formation doctorale. Le nombre maximal de doctorants dirigés par un HDR peut alors être supérieur ou égal à 10 pour les formations relevant du périmètre des ED *Sciences de l'environnement d'Île-de-France, Informatique, télécommunications et électronique de Paris, Physique et chimie des matériaux et Géosciences, ressources naturelles et environnement*, ce qui ne garantit pas une disponibilité suffisante de la direction de thèse pour tous ces doctorants.

Par ailleurs, les formations doctorales se différencient notablement dans la compréhension de leurs missions, voire du doctorat. Si la plupart des ED disposent d'un règlement intérieur, elles ne le diffusent pas systématiquement à leurs usagers (ED *Sciences de l'environnement d'Île-de-France, Informatique, télécommunications et électronique de Paris, Sciences de la nature et de l'homme : évolution et écologie et Géosciences, ressources naturelles et environnement*). Plusieurs ED n'ont ainsi pas défini de règles communes applicables à tous les directeurs de thèse (par exemple l'ED *Histoire de l'art et archéologie*). Tout en appliquant les règles qui lui sont imposées, l'ED *Histoire moderne et contemporaine* est aussi particulièrement rétive aux évolutions de ces dernières années : ainsi, le directeur de thèse a-t-il encore la haute main sur les inscriptions et la formation, l'ED n'y prenant aucune part.

Le suivi des abandons n'est globalement pas satisfaisant. Si le taux d'abandon est assez faible dans l'ensemble des formations doctorales à l'exception de celle relevant du périmètre de l'ED *Littératures françaises et comparée* (23 abandons pour 43 primo-inscrits en 2021-2022), les chiffres manquent dans le DAE pour trois formations doctorales sur six dans le domaine SHS et sont inégalement commentés par les formations doctorales du domaine STS. L'opacité de ces données est inquiétante. Il convient également de noter la pratique contraire à l'esprit de la réglementation qui consiste à suspendre les thèses pour une ou plusieurs années et à réinscrire les doctorants sous un intitulé légèrement différent (formations doctorales relevant du périmètre des ED *Littératures françaises et comparée* et *Histoire moderne et contemporaine*), ce qui rend impossible l'évaluation du nombre d'abandons. Les comités ne peuvent donc pas apprécier complètement la qualité du suivi des doctorants (critère d'accréditation), faute de données fiables relatives aux abandons.

En revanche, il est remarquable que la plupart des comités de suivi individuel (CSI) respectent déjà l'arrêté de 2022 sur le doctorat, soient très efficaces dans l'ensemble et très appréciés par les doctorants. De nombreuses formations doctorales sont également vigilantes et encouragent les directeurs de thèse qui leur sont rattachés à suivre, le cas échéant, les formations à l'encadrement proposées par le CD. Cependant, il est regrettable que ce ne soit pas le cas partout, en particulier dans le domaine SHS.

La politique de SU en matière de gestion des candidatures à l'HDR est confuse et son cadrage n'est pas clair. Ni le RAE de l'établissement ni le document déposé par le CD n'évoquent ce que fait l'établissement à ce sujet au niveau du 3^e cycle. La procédure d'admission figure sur le site web de SU, mais le rôle des différents acteurs n'y est pas clairement défini, d'où des perceptions différentes au niveau des ED, et un accompagnement différencié des candidats. Dans le domaine STS, les ED ne sont pas du tout impliquées dans le suivi des candidatures à l'HDR, ce qui est préjudiciable pour la formation à l'encadrement et l'accompagnement de collègues à la préparation de leur HDR. Par ailleurs, ces documents ne donnent aucune indication sur l'existence d'une procédure spécifique concernant les demandes d'autorisation de codirection sans HDR. De ce fait, certaines ED, comme l'ED *Informatique, télécommunications et électronique de Paris*, assimilent le co-encadrement à une codirection sans HDR sans examen par une instance de SU. On note toutefois la volonté, au niveau de l'établissement, d'accompagner et promouvoir les maîtres de conférence souhaitant préparer une HDR, en les considérant comme prioritaires pour des demandes de congés pour recherches ou conversions thématiques.

La poursuite de carrière après le 3^e cycle

Des dispositifs de préparation à la poursuite de carrière des doctorants sont bien mis en place. Le CD s'est pleinement investi dans cette mission en mettant à disposition des doctorants un ensemble important et cohérent de dispositifs de préparation à la poursuite de carrière, mais sans toujours identifier son adéquation avec les différents secteurs disciplinaires. Un poste de chargé des relations en entreprise a été créé à cet effet, et constitue le référent entrepreneuriat du CD. Ses missions recouvrent aussi des actions de sensibilisation, d'accompagnement des doctorants, de veille auprès du collège, de participation à de nombreuses instances de SU et de partenariat avec le monde socioéconomique. Durant la période 2017-2022, 108 événements ont été réalisés autour de la poursuite de carrière, dont 18 rencontres en 2021-2022 qui ont rassemblé 524 doctorants. L'effort est considérable et mérite d'être souligné. Toutefois, les données chiffrées par formation doctorale manquent pour que soit fournie une vision d'ensemble de la participation réelle des doctorants. Un partenariat original avec l'Agence pour l'emploi des cadres (APEC) est mis en place sous forme d'ateliers (13 en 2021-2022 pour 132 doctorants) et 351 doctorants ont participé au forum de recrutement *PhD Talent Career Fair* en 2022. En matière d'accompagnement vers l'emploi, deux parcours sont actuellement proposés, « Recherche et enseignement supérieur » et « Entrepreneuriat », et deux autres parcours centrés sur le développement durable et la responsabilité sociétale sont en cours de construction. Cependant, les comités d'experts regrettent l'absence d'informations quantitatives sur la répartition par formation doctorale des participations à ces différentes actions, nécessaires pour vérifier l'adéquation entre les actions proposées et les différents secteurs disciplinaires.

Aucune donnée sur les poursuites de carrière autre que celles, très générales, transmises par le CD, n'étant fournie par la majorité des formations doctorales, il est très difficile d'évaluer la qualité du devenir professionnel des diplômés ou l'adéquation des formations aux secteurs professionnels. Une exception notable dans le domaine STS toutefois : les formations doctorales relevant du périmètre de l'ED *Pierre Louis de santé publique : épidémiologie et sciences de l'information biomédicale*, qui a suivi le parcours de 95 % de ses docteurs 2013-2017, et du périmètre de l'ED *Chimie moléculaire de Paris centre*, dont les taux de réponse aux enquêtes dépassent 83 % des docteurs, mènent un suivi très satisfaisant du parcours de leurs docteurs. Elles s'appuient notamment sur les enquêtes bisannuelles organisées par le MESR sur la poursuite de carrière des docteurs (IPdoc), fournies par le CD pour déboucher sur des analyses probantes. Au contraire, les éléments quantitatifs et transmis par les autres formations doctorales ne sont pas spécifiques à leur périmètre, et n'apportent donc aucune valeur ajoutée au suivi du parcours professionnel de leurs docteurs. Cette absence est d'autant plus étonnante que le CD fournit bien les résultats des enquêtes IPdoc pour chaque ED, mais uniquement pour les docteurs de SU. Le suivi est donc complexe pour les formations doctorales avec des établissements co-accrédités qui délivrent ou non des statistiques sur les parcours de leurs docteurs. Les dossiers transmis par une grande partie des formations doctorales du domaine SHS donnent toutefois à penser que le suivi du devenir professionnel n'est pas toujours la priorité qu'il devrait être (formations relevant du périmètre des ED *Civilisations, cultures, littératures et sociétés* et *Histoire moderne et contemporaine*, par exemple). L'inverse est vrai, il faut le noter, pour la formation relevant du périmètre de l'ED *Littératures françaises et comparée* qui fournit les chiffres de son enquête interne. De plus, la plupart des formations doctorales pratiquent insuffisamment l'analyse et l'autoévaluation critique et n'attachent pas assez d'importance au lien entre la pertinence des formations et le devenir professionnel des docteurs. Ainsi, la formation doctorale relevant du périmètre de l'ED *Informatique, télécommunications et électronique de Paris* n'intègre pas les doctorants dans le processus d'autoévaluation de la formation qu'elle met en œuvre.

Conclusion

Points forts

- Un excellent adossement à la recherche grâce à une forte implication des unités de recherche dans les formations doctorales ;
- Une offre riche de formations professionnalisantes et transversales, notamment en anglais (50 %) et/ou à distance (60 %), et des événements organisés par le collège doctoral pour préparer la poursuite de carrière ;
- Des comités de suivi individuel efficaces ;
- Un développement important de l'interdisciplinarité ;
- Un fort soutien financier des projets du PIA portés par l'établissement (IDEX SUPER et SFRI REAL@SUI).

Points faibles

- Un manque de rigueur dans la mise en œuvre de la stratégie d'établissement en raison d'un pilotage trop lâche des formations doctorales par l'établissement ;
- Un suivi insuffisant de trop nombreux indicateurs de la formation doctorale (dont le devenir professionnel) ;
- Un manque d'harmonisation et de cohérence des procédures de recrutement ;
- Un pilotage insuffisant de l'autoévaluation de la formation doctorale dont le processus n'intègre pas suffisamment les doctorants ;
- Une articulation master-doctorat globalement insuffisamment structurée, en particulier au regard de l'ambition de l'établissement de la construction d'un continuum des formations jusqu'au doctorat ;
- Un manque d'exigence de participation des doctorants aux formations doctorales du fait de l'absence d'un référentiel commun ;
- Une coordination déficiente entre la structure tenant lieu de collège doctoral et les écoles doctorales ;
- Une approche par compétences insuffisamment développée ;
- Des budgets et des soutiens administratifs déséquilibrés entre formations doctorales.

Recommandations

- Renforcer le pilotage du 3^e cycle par l'équipe présidentielle de SU et prévoir un dispositif rigoureux de suivi de la mise en œuvre de la politique de l'établissement, notamment afin de limiter l'hétérogénéité des pratiques entre formations doctorales et afin de développer des relations opérationnelles avec les établissements co-accrédités.
- Développer le processus d'autoévaluation de la formation 3^e cycle en intégrant les doctorants de toutes les écoles doctorales.
- Structurer l'articulation master-doctorat selon les axes principaux du projet REAL@SU.
- Mener une politique ambitieuse de formation à et par la recherche en développant un référentiel commun à tous les doctorants qui dépasse la participation aux formations à la déontologie et l'intégrité scientifique.
- S'assurer de la bonne communication et coordination entre tous les acteurs du 3^e cycle.
- Inciter les formations doctorales à suivre précisément leurs indicateurs afin de mieux évaluer leur attractivité et leur performance, de s'emparer du suivi de la carrière de leurs docteurs, et de procéder à l'amélioration continue du parcours doctoral.
- Développer l'approche par compétences dans l'élaboration des formations et s'assurer du suivi systématique par les écoles doctorales de l'élaboration du portfolio.
- Équilibrer les budgets et le soutien administratif entre formations doctorales.

Points d'attention transversaux

Le comité soulève le point d'attention transversal suivant relatif à un critère d'accréditation défaillant dans toutes les formations du 3^e cycle.

Une difficulté à mettre en œuvre de manière satisfaisante la politique de la formation doctorale en raison d'un pilotage insuffisant des structures du 3^e cycle (carence de cadrage, défaut de suivi des indicateurs, manque de suivi de la mise en œuvre des stratégies d'établissement et de la coordination nécessaire entre les acteurs du 3^e cycle).

Points d'attention sur les formations

Les formations doctorales suivantes présentent des points d'attention dans leur évaluation, car un ou plusieurs critères d'accréditation sont défaillants. La mise en point d'attention est également motivée dans le rapport de chaque formation doctorale concernée.

Domaine Sciences humaines et sociales

- Formation doctorale relevant du périmètre de l'ED *Civilisations, cultures, littératures et sociétés* :

Le manque d'information sur les modalités de recrutement et l'accompagnement des doctorants ; l'insuffisance de la professionnalisation ; la faiblesse du processus d'amélioration continue de la formation ; de graves lacunes du dossier d'autoévaluation (absence de documents à valeur de preuve, manque de données quantitatives).

- Formation doctorale relevant du périmètre de l'ED *Mondes antiques et médiévaux* :

Un manque de suivi professionnel des doctorants et de la professionnalisation de la formation ; une absence d'implication de l'ED dans le processus d'amélioration continue de la formation ; des lacunes graves dans le dossier d'autoévaluation.

- Formation doctorale relevant du périmètre de l'ED *Histoire moderne et contemporaine* :

Un manque de suivi de la professionnalisation (formation, mesure de l'attractivité, devenir professionnel des docteurs) ; un processus d'amélioration continue inexistant ; des lacunes graves dans le dossier d'autoévaluation.

Domaine Sciences, technologies, santé

- Formation doctorale relevant du périmètre de l'ED *Informatique, télécommunications et électronique de Paris* :

Un manque de cohérence avec le positionnement et la stratégie de site de SU ; un processus d'amélioration continue gravement défaillant ; une politique en matière de direction de thèse inadaptée à un encadrement de qualité.

Rapports des formations doctorales

FORMATION DOCTORALE RELEVANT DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉCOLE DOCTORALE CIVILISATIONS, CULTURES, LITTÉRATURES ET SOCIÉTÉS (N°20)

Établissement

Sorbonne Université - SU

Présentation de la formation

Sorbonne Université (SU) est accréditée pour délivrer le doctorat dans le périmètre de l'école doctorale *Civilisations, cultures, littératures et sociétés* (n° 20), une des 23 formations doctorales coordonnées par le collège doctoral de SU. Son périmètre couvre principalement le domaine scientifique Sciences humaines et humanités. Ce domaine correspond aux thématiques du périmètre de l'école doctorale (ED). La formation doctorale par la recherche est adossée à deux unités mixtes de recherche (UMR) et six équipes d'accueil. Cette ED comptait, en 2021-2022, 215 doctorants et 88 encadrants actifs (les données concernant les co-encadrants ne sont toutefois pas disponibles).

Propos liminaire :

Le dossier d'autoévaluation déposé par l'établissement pour la formation est très lacunaire dans plusieurs thématiques (approche par compétences, modalités de recrutement et d'inscription, suivi et encadrement des doctorants, suivi des flux) et ne permet pas de procéder à une évaluation complète de la formation.

L'audition de l'ED, le 15/11/2023, a laissé apparaître que le tableau Excel complété avait été transmis au collège doctoral de Sorbonne Université en temps et heure, mais aussi de comprendre qu'une sélection de rubriques jugées "pertinentes" dans la trame avaient été renseignées, tandis que les autres avaient été laissées de côté. La nature des rubriques jugées non pertinentes ne peut manquer d'étonner le lecteur.

1. La politique de la formation doctorale menée dans le périmètre de l'école doctorale

La formation doctorale proposée dans le périmètre de l'école doctorale n'est pas décrite précisément, mais elle est toutefois conforme au positionnement et à la stratégie de l'établissement. Son périmètre couvre plusieurs domaines scientifiques déclinés en six spécialités : commerce international et Europe, études slaves, études arabes, études romanes espagnoles, études romanes italiennes, études anglophones et études germaniques et nordiques. Les domaines représentés correspondent aux axes scientifiques d'unités de recherche (UR) réputées nationalement et internationalement, et la formation doctorale mise en œuvre s'inscrit dans les priorités thématiques de l'établissement. L'ED 20 insiste ainsi sur son attachement à la pluridisciplinarité et l'interdisciplinarité, priorité de l'établissement et du collège doctoral, mais aucune donnée chiffrée sur les thèses interdisciplinaires ou entrant dans le cadre des priorités de SU ne permet de quantifier ce phénomène. La publication à Sorbonne Université Presses (SUP) d'un ouvrage, *À l'origine des études aréales. Langues et cultures étrangères en Sorbonne* (2023), fruit d'une réflexion sur l'histoire et les pratiques des différentes UR rassemblées au sein de l'ED, est à saluer. L'articulation avec le deuxième cycle est insuffisamment explicite, et l'ED elle-même juge le dispositif perfectible. L'articulation entre master et doctorat est laissée à l'initiative des UR ; aucun des documents fournis ne fait apparaître de contacts entre les étudiants de master et l'ED, toutefois l'ouverture, aux mastérants comme aux doctorants, de séminaires de recherche des directeurs de l'ED a été affirmée lors de la visite. Si la formation inclut diverses animations et manifestations scientifiques avec ses partenaires, le bilan est plus mitigé concernant la professionnalisation et la médiation scientifique, intégralement laissées à l'institut de formation doctorale (IFD) et au collège doctoral (CD). Ce choix de l'établissement ne justifie ni que l'ED s'en désintéresse ni qu'elle n'assure aucun suivi de la formation de ses doctorants.

Le rôle de l'école doctorale dans la structuration de la formation doctorale, peu renseigné, est néanmoins cohérent avec l'organisation de l'établissement, tout en restant insuffisant. L'ED 20 ne propose aucun cadre structurant pour les formations doctorales, ne prend pas part à leur élaboration et leur mise en œuvre, déléguées aux UR pour ce qui est du domaine disciplinaire et au collège doctoral (institut de formation des

doctorants (IFD) ou département formations et carrières (DFC)) pour le domaine professionnalisant. Les auditions du 15/11/2023 donnent à entendre que la direction de l'ED et ses doctorants voient dans les formations une contrainte peu utile, et l'enquête d'une doctorante angliciste dans son UR a d'ailleurs montré que 20 % des jeunes chercheurs ne suivent pas d'autres formations que celle sur l'intégrité scientifique. L'ED n'assure aucun suivi des formations et les doctorants ne bénéficient d'aucun plan individuel de formation (PIF). L'essentiel, selon la direction de l'ED, est de laisser les doctorants faire leur recherche et rédiger leur thèse, une conception qui ne prend pas en compte les évolutions majeures de ces dernières années en matière de doctorat. En outre, l'ED ne s'assure pas de l'équité de la préparation au doctorat dans les différentes UR, et de l'acquisition des compétences nécessaires tant à l'obtention du diplôme qu'à sa valorisation. L'audition des doctorants montre en conséquence un faible sentiment d'appartenance à l'ED, contrairement aux unités de recherche. Par ailleurs, rien n'est dit dans le DAE sur la contribution précise de l'ED 20 aux instances prévues par le CD, et peu de choses sur sa participation au conseil des directeurs d'ED de la faculté des lettres, lieux d'échange et de concertation sur la politique doctorale et sa mise en œuvre. L'audition a révélé que les relations avec le collège doctoral pouvaient être complexes, notamment en matière de formations. Le catalogue de formations du CD est ainsi peu connu de l'ED comme des doctorants, qui s'informent essentiellement sur la plateforme Accès doctorat unique et mutualisé (ADUM). La formation doctorale s'appuie peu sur les actions menées et les moyens obtenus dans le cadre du programme d'investissements d'avenir (PIA) pour dynamiser son contenu et ses dispositifs, et ce, alors que Sorbonne Université, lauréate de nombreux appels à projets et labellisée Initiative d'excellence (IDEX), offre un environnement institutionnel extrêmement porteur. Entre 2019 et 2022, seuls trois directeurs de recherche et doctorants de l'ED ont été rattachés à des initiatives pluridisciplinaires mises en place par SU, financées par l'IDEX et divers projets (Agence nationale de la recherche (ANR), etc.), en l'occurrence sur le genre et le théâtre. Les initiatives et instituts sont toutefois perçus comme une opportunité pour l'avenir.

Des formations à et par la recherche sont proposées par les UR et l'IFD, mais l'ED n'en définit pas les objectifs et ne les rend pas obligatoires ; la contribution de l'ED aux formations se réduit à sa participation au financement des manifestations scientifiques et aux déplacements des doctorants. La formation est construite en cohérence avec le périmètre scientifique de l'ED, couvert par les UR, mais le DAE n'indique ni ses objectifs, ni ses contenus, ni les méthodes choisies. Le catalogue de formations 2022-2023 figure sur le site Internet de l'ED, mais n'a pas été transmis dans le DAE, où rien n'est précisé sur la nature des formations de spécialité. Ce sont les UR qui les proposent, sous forme de séminaires de différentes natures, animés par les directeurs de recherche. Chaque UR a sa propre politique de formation. Plusieurs équipes organisent en outre diverses manifestations, ainsi que des universités d'été ou d'hiver appréciées, et il existe une synergie certaine entre unités de recherche en matière de formation ; mais rien n'est piloté par l'école doctorale, dont ce serait pourtant le rôle. Il est donc impossible d'évaluer les modalités de la formation aux différentes compétences nécessaires à l'élaboration du projet de recherche des doctorants. La formation à la recherche inclut une formation à l'éthique de la recherche, à l'intégrité scientifique et à la déontologie, seule formation obligatoire, dispensée par le biais du MOOC des universités de Bordeaux et de Lyon. Cette formation est vécue par les doctorants comme peu adaptée au périmètre de l'ED et globalement trop orientée vers les sciences. La formation méthodologique transversale est dispensée par le collège doctoral ainsi que les formations professionnalisantes. L'ED proposait jusqu'en 2019 des cycles de conférences sur certains métiers pertinents dans son périmètre (édition, diplomatie), malheureusement abandonnés. Le DAE indique que les doctorants souhaitent la mise en place de formations à l'enseignement et des rencontres avec des *alumni* insérés. Or le collège doctoral propose l'un et l'autre, preuve s'il en est que l'information passe mal, car ni l'ED ni les doctorants, sollicités sur ce point lors de l'audition, n'en avaient connaissance. La formation par la recherche des doctorants s'appuie sur leur participation, pendant et après la thèse, aux activités et à la production scientifiques de leurs UR de rattachement, sans que publications ou communications soient obligatoires avant la soutenance. L'ED contribue également au financement de la publication des thèses. L'établissement fait une priorité du développement de la science ouverte, mais rien ne permet de percevoir comment l'ED y contribue.

Au-delà de la participation de membres du conseil de l'ED issus du monde socioprofessionnel, la formation doctorale ne s'appuie pas de manière convaincante sur une politique de professionnalisation dans une perspective de valorisation du doctorat. Elle ne prend pas en compte les besoins sociaux, économiques et culturels du territoire pour définir ses objectifs malgré la présence, dans son conseil, de membres extérieurs provenant du monde entrepreneurial. On ne peut que regretter l'absence de suivi de la professionnalisation des doctorants : mettre en place des formations est une chose, et on comprend que le CD remplisse cette mission correspondant à ses compétences ; s'assurer que la formation professionnalisante est bien suivie, encourager et encadrer la réalisation d'un portfolio de compétences, etc. en est une autre. Or l'ED n'incite pas ses jeunes chercheurs à élaborer un portfolio. Les doctorants ignorent par ailleurs la fiche du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) et les compétences de niveau doctoral. Conscients de la nécessité de prévoir d'autres options de poursuite de carrière que les métiers de l'enseignement, les doctorants ne se reconnaissent pourtant pas dans les formations à l'entrepreneuriat offertes par le collège doctoral. Leur audition montre que la carrière académique est plébiscitée par la majorité, malgré la difficulté d'y accéder, ce dont ils sont parfaitement informés par leurs directeurs de recherche ou leur UR. L'ED ne rend pas obligatoire pour l'inscription en doctorat l'obtention d'un financement dédié, mais se réjouit de l'augmentation du nombre des

contrats doctoraux sur la période du contrat échu. Elle vérifie les conditions de financement de la thèse, lors de l'inscription, et les années suivantes, pour les doctorants non titulaires de contrats doctoraux. Il s'agissait là déjà d'un des points faibles constatés lors de l'évaluation en 2018. Toutefois, en cas de précarité financière, un doctorant peut compter sur l'aide de l'ED. SU prévoit que les missions complémentaires du contrat doctoral participent à la préparation de la poursuite de carrière des doctorants, mais rien n'est dit sur la participation des doctorants de l'ED à ce dispositif.

L'ouverture à l'international est apparemment excellente au sein de l'ED, mais des données manquent pour s'en assurer dans tous les domaines. L'ED bénéficie de partenariats académiques institutionnels de haut niveau, et elle est partie prenante du seul doctorat international de France, associant Sorbonne Université et les universités de Bonn et Florence. Ce doctorat interdisciplinaire intègre une formation spécifique dispensée par les trois établissements et donne lieu à une codiplômation : 24 doctorants inscrits depuis 2017, mais on ignore si les thèses ont été soutenues. L'ED bénéficie également d'un partenariat actif avec Ca'Foscari (Venise) (codiplômation instituée en 2018). Elle bénéficie en outre de l'alliance européenne avec les universités Charles de Prague, d'Heidelberg, de Genève, de Varsovie, de Milan et de Copenhague (Alliance 4EU+). Au total plus de 40 % de l'ensemble des doctorants bénéficient de cotutelles, un chiffre remarquable. Un net élan a été donné aux conventions de cotutelles depuis l'évaluation de 2018 ; leur nombre a néanmoins baissé depuis la crise sanitaire sans que l'on puisse quantifier la chute, faute de données chiffrées. Le DAE ne dit rien de la prise en charge des doctorants étrangers, pourtant pointée comme défectueuse lors de l'évaluation de 2018. Aucune information n'est fournie sur les mobilités sortantes et entrantes en dehors des accords ci-dessus. Encore ne dispose-t-on d'aucun chiffre pour évaluer l'évolution des mobilités dans ce cadre. Le label européen, dans le cadre d'une école doctorale qui rassemble des spécialistes de langues vivantes, n'est étonnamment pas évoqué, et les doctorants auditionnés en ignorent l'existence à une exception près.

2. Les dispositifs de formation, d'accueil et d'encadrement des doctorants

Faute de données, il a été impossible d'évaluer dans quelle mesure l'ED définit des compétences et met en œuvre des contenus et méthodes de formation adaptés pour développer et valoriser les compétences de ses doctorants.

Les conditions d'admission et d'accueil des doctorants ainsi que la politique de financement ne sont pas spécifiées, et seuls les candidats à l'habilitation à diriger des recherches (HDR) sont évoqués. Le DAE ne renseigne que les règles de recrutement des candidats à l'HDR, définies à l'échelle de l'école doctorale en associant les UR qui lui sont rattachées ou à l'échelle de l'établissement. La seule information relative aux doctorants concerne l'examen des diplômes et équivalences lors de l'inscription. L'audition a néanmoins révélé l'existence d'une réunion de rentrée, un progrès par rapport à la fin de la période d'évaluation précédente.

Les données manquent sur l'encadrement et le suivi des doctorants hormis quelques précisions sur les financements, les candidats à l'HDR, la contribution de l'ED à la composition des jurys et son rôle dans la prévention des conflits ; pourtant des comités de suivi individuel (CSI) existent et fonctionnent bien. Avec ses 88 HDR titulaires actifs et ses 215 doctorants, l'ED 20 a un taux moyen d'encadrement de 2,4, ce qui est tout à fait satisfaisant. Les CSI existent et fonctionnent très bien dans l'ensemble, comme l'a révélé l'audition. En cas de problèmes, la direction de l'ED est manifestement réactive ; en outre, la prévention des conflits et du harcèlement constitue une de ses priorités et elle en détaille les modalités. Les directeurs de thèse sont en revanche inégalement disponibles et la régularité des rencontres avec leurs doctorants très variable, faute de règles communes de suivi à l'échelle de l'ED. Pour ce qui est des conditions matérielles et financières dans lesquelles le diplôme est préparé, on note avec plaisir l'obtention d'un nombre significatif de contrats doctoraux par divers financeurs, signe manifeste d'attractivité ; en revanche, l'obtention d'une seule convention industrielle de formation par la recherche (CIFRE) confirme le faible intérêt de l'ED pour la professionnalisation. L'évaluation du Hcéres de 2018 signalait déjà ce manque d'appétence. Le soutien et l'accompagnement ne sont pas formalisés et gagneraient à l'être davantage. Il existe des règles de suivi et d'accompagnement des candidats à l'HDR, définies à l'échelle de l'établissement ; l'ED les respecte, et est en particulier attentive à la conformité des jurys, remarque qui vaut également pour les jurys de thèse.

L'internationalisation est indiscutablement un point fort. Il existe des dispositifs de formation adaptés aux doctorants internationaux et une forte proportion des enseignements est dispensée en langues étrangères. Les formations sont également assurées à distance et l'ED a conscience de la nécessité d'un équipement informatique. Une partie du budget a été utilisée lors de la Covid-19 pour équiper informatiquement certains doctorants fragiles. En dehors de cette période exceptionnelle, trois quarts du budget de l'ED sont consacrés au financement des mobilités (80 % en 2022).

3. L'attractivité, la performance et la pertinence de la formation doctorale

Le suivi des flux est manifestement insuffisant, et peu renseigné ou analysé. Après une chute des inscriptions en 2019-2020, le nombre des doctorants est remonté, mais reste en baisse de 13,5 % par rapport à 2017-2018. Pour l'ED, il s'agit essentiellement d'un effet durable de la crise sanitaire, notamment auprès des étrangers. Toutefois, cette chute des effectifs est nettement supérieure à la moyenne française de 7 %, en dépit de l'attractivité naturelle de l'établissement. Le nombre d'abandons est très faible selon la réponse obtenue lors de l'audition – aucun chiffre définitif n'a cependant été fourni. Il est également impossible de connaître avec certitude la durée effective des thèses, puisque les doctorants de quatrième année et plus sont étrangement comptabilisés dans la cohorte de troisième année. Il convient à ce titre de noter le contraste entre les 29 premières inscriptions de 2021-2022 (en baisse de 27 % par rapport à 2017-2018) et les 146 inscrits en troisième année et plus : signe que la durée des thèses est globalement excessive. Des thèses de huit ou neuf ans sont incidemment évoquées dans le contexte de la crise sanitaire sans précision. Interrogée sur ce point, la direction de l'ED évoque une durée moyenne de six ans, mais sans plus de détails. Dans le même temps, le nombre des soutenances a chuté de 40 % environ, autre donnée alarmante. Le suivi des indicateurs de flux n'apparaît donc pas suffisant. La direction de l'ED le reconnaît implicitement puisqu'elle considère la question des durées de thèse et des abandons comme « à examiner » sans esquisser, d'ailleurs, aucun dispositif précis pour ce faire. La question de l'attractivité, des dispositifs d'information sur la formation et des autres mesures pour préserver la visibilité de l'ED n'est pas traitée.

Les dispositifs d'accompagnement et d'aménagement du parcours du doctorant visant à mesurer et à améliorer la performance de la formation doctorale ne sont pas renseignés, ce qui confirme la faiblesse du suivi, malgré la tradition d'excellence de l'ED. Ainsi, la Chancellerie des universités de Paris a délivré deux prix de thèse à des diplômés de l'ED en 2018, un en 2019, trois en 2020.

Le suivi du devenir professionnel des docteurs est laissé à la charge du collège doctoral sans aucun suivi ni analyse de données par l'ED, qui devrait pourtant disposer de chiffres précis relatifs à ses diplômés. En conséquence, la pertinence de la formation doctorale ne peut être évaluée ni adaptée au regard d'objectifs précis et de la réalité du marché du travail. Le collège doctoral fournit des données d'insertion globales à l'échelle de l'établissement, mais signale qu'il calcule également les résultats au niveau individuel des ED. L'ED 20, pourtant, dit ne pas en avoir connaissance. Quoi qu'il en soit, et au-delà de cet exemple des difficultés de communication avec le collège doctoral, aucun suivi de la poursuite de carrière des diplômés n'est assuré par l'ED 20, qui considère ne pas en avoir les moyens. La précédente évaluation du Hcéres avait déjà pointé l'absence d'analyse formelle des résultats du devenir professionnel des diplômés, notamment en vue d'une adaptation de l'offre de formation.

4. Le pilotage et l'amélioration continue de la formation doctorale

L'ED se considère comme insuffisamment soutenue et dynamisée par la politique de l'établissement en matière de ressources humaines et d'allocation des moyens. En l'état, elle présente la charge de travail des responsables comme insoutenable, et les doctorants jugent également l'encadrement administratif insuffisant. L'absence de précisions sur la politique et les objectifs de l'ED rend cependant difficile l'évaluation de ses besoins. Les moyens financiers de l'ED 20 ne sont pas connus ni ses projets budgétaires : il est donc impossible de se prononcer sur la reconnaissance de ses besoins par l'établissement. La politique de l'encadrement doctoral définie dans le périmètre de l'ED ne répond pas à des critères clairs et partagés et, de manière surprenante, la formation à l'encadrement proposée par le collège doctoral n'est pas évoquée. La direction de l'ED ne fait état d'aucun encouragement de sa part à la suivre. Des échanges ont lieu sur les bonnes pratiques au cours des conseils, mais rien n'est formalisé.

Sans que soit défini un processus d'évaluation interne et d'amélioration continue, l'ED rencontre les doctorants lors d'une assemblée générale annuelle, et les représentants doctorants lors des conseils. Ils ont donc l'occasion de s'exprimer sur les formations, mais pas suffisamment. Il serait souhaitable que l'ED organise l'évaluation de la formation doctorale disciplinaire par les doctorants pour être en mesure de proposer des actions en vue de son évolution, voire de son amélioration. La position de l'ED sur les formations la rend impossible.

Conclusion

Points forts

- Un excellent adossement à la recherche ;
- Un environnement institutionnel très porteur ;
- L'obtention d'un grand nombre de contrats doctoraux ;
- Un très bon taux d'encadrement ;
- Des CSI qui donnent satisfaction aux doctorants ;
- Une direction très réactive en cas de difficultés et un souci de la prévention du harcèlement ;
- Une ED fortement internationalisée ;
- Une tradition d'excellence symbolisée par les prix de la Chancellerie.

Points faibles

- Une très faible contribution à la structuration de la formation doctorale, intégralement déléguée aux partenaires locaux, et aucun suivi de la formation des doctorants ;
- Aucune formation obligatoire, à l'exception de celle sur l'intégrité scientifique ;
- Une absence d'information sur les modalités de recrutement des doctorants ;
- Une absence d'information sur l'encadrement et le suivi des doctorants ;
- Un suivi des flux insuffisant, et qui menace l'attractivité de l'ED ;
- Une faible implication de l'ED dans la professionnalisation des doctorants (offre de formations professionnalisantes ; suivi des flux et du devenir professionnel des docteurs insuffisant) ;
- Une absence d'évaluation des formations doctorales par les doctorants et un manque de souci du processus d'amélioration continue de la formation ;
- Des difficultés de communication avec le collège doctoral.

Recommandations

- Accroître le rôle de l'ED dans la structuration de la formation doctorale, afin d'harmoniser les exigences de formations au sein des différentes UR.
- Réfléchir aux exigences en matière d'obligation de formation pour les doctorants.
- Renseigner sur les modalités de recrutement au sein de l'ED.
- Veiller aux conditions d'encadrement et d'accompagnement des doctorants, notamment en s'appuyant sur des données chiffrées.
- Suivre les indicateurs de flux de manière à préserver l'attractivité de la formation doctorale.
- Suivre le devenir professionnel des diplômés afin d'adapter les formations aux besoins des doctorants et aux secteurs d'insertion porteurs ; rendre obligatoires davantage de formations suivant un schéma commun à tous, tout en respectant les spécificités des différents publics ; s'impliquer davantage dans le suivi de la professionnalisation des doctorants, au-delà de ce que propose le collège doctoral à l'échelle de l'établissement.
- Organiser l'évaluation de la formation doctorale de spécialité par les doctorants et se soucier, sur cette base, de l'amélioration continue de la formation.

- Faire en sorte de se rapprocher du collège doctoral afin de faire entendre ses besoins.

La formation doctorale est en point d'attention pour les motifs suivants :

- Le manque d'information sur les modalités de recrutement et l'accompagnement des doctorants ;
- L'insuffisance de la professionnalisation ;
- La faiblesse du processus d'amélioration continue de la formation ;
- De graves lacunes du dossier d'autoévaluation (absence de documents à valeur de preuve, manque de données quantitatives)

FORMATION DOCTORALE RELEVANT DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉCOLE DOCTORALE CONCEPTS ET LANGAGES (N°433)

Établissement

Sorbonne Université - SU

Présentation de la formation

Sorbonne Université (SU) est accréditée pour délivrer le doctorat dans le périmètre de l'école doctorale *Concepts et langages* (n° 433), une des 23 formations doctorales coordonnées par le collège doctoral de SU. Son périmètre couvre principalement les deux domaines scientifiques suivants : Sciences humaines et humanités et Sciences de la société. Ces domaines sont déclinés en neuf spécialités (informatique pour les sciences humaines et sociales, langue française, linguistique, musique (recherches en composition), musique (recherche et pratique), musique et musicologie, philosophie, sciences de l'information et de la communication et sociologie) correspondant aux thématiques du périmètre de l'ED. La formation doctorale par la recherche est adossée à huit unités de recherche. Cette ED comptait, en 2021-2022, 524 doctorants et 67 encadrants actifs.

Propos liminaire :

Le travail du comité d'experts a été rendu difficile du fait d'un dossier d'autoévaluation très lacunaire. L'autopositionnement sur le niveau d'avancement atteint pour chacun des critères retenus pour l'autoévaluation de l'ED présente d'importantes lacunes. De plus, les annexes demandées par le Hcéres n'ont pas été fournies au moment du dépôt, ce qui ne permet pas de procéder à une évaluation complète de la formation.

1. La politique de la formation doctorale menée dans le périmètre de l'école doctorale

L'ED organise sa formation en adéquation avec les priorités thématiques et les ambitions stratégiques de l'établissement, grâce au périmètre large et à son ouverture sur l'espace mondial et européen. Parmi les spécialités représentées au sein de la formation doctorale, plusieurs thématiques contribuent en effet au dialogue entre sciences de l'ingénieur, sciences médicales et sciences humaines et de la société : la spécialité informatique pour les sciences sociales associe informaticiens et linguistes, plusieurs thèses réalisées au sein de l'unité mixte de recherche (UMR) Sciences, normes, démocratie (UMR 8011, SND) portent sur la question de la santé et des données. En même temps qu'elles contribuent à affirmer l'identité de Sorbonne Université (axe 4 des orientations stratégiques), ces thématiques traduisent bien l'effort de participer pleinement aux révolutions de la science ouverte, du numérique et des données (axe 2). La part importante du budget de l'ED allouée aux missions des doctorants à l'étranger (plus de 50 % du budget annuel en moyenne) traduit quant à elle la volonté de l'ED d'inscrire son action dans un monde global (axe 1). La formation doctorale s'articule avec les formations de master : plusieurs séminaires de recherche de niveau master sont ouverts aux doctorants de l'ED et les directeurs de recherche enseignants-chercheurs (EC) rattachés à l'ED enseignent, à de très rares exceptions, dans les masters de SU. Le manque de données chiffrées sur le nombre d'étudiants de seconde année de master associés à l'ED inscrits en doctorat en année N+1 et N+2 ne permet toutefois pas véritablement d'apprécier cette articulation. L'institut de formation des doctorants (IFD), qui relève du collège doctoral, est spécifiquement dédié à une mutualisation de l'offre de formation complémentaire transversale et de la préparation des doctorants à leur avenir professionnel. La formation doctorale intègre les enjeux du développement durable. Avec la contribution de ses partenaires, elle inclut des journées d'accueil organisées par l'ED et des manifestations scientifiques préparées par les unités de recherche (UR) à destination des doctorants.

La structuration de la formation doctorale est cohérente avec l'organisation de l'établissement et représente une valeur ajoutée pour ses partenariats. L'ED tire parti de son interdisciplinarité en proposant des enseignements ayant une visée générale (approche globale de l'écriture de la recherche) et des séminaires plus spécialisés consacrés à un compositeur, un auteur, une notion. L'ensemble des cours et séminaires est ouvert à tous les doctorants, au-delà même du périmètre de l'ED. Celle-ci s'assure de la réalité et de la valeur ajoutée de ses partenariats académiques en validant toutes les inscriptions en thèse envisagées dans le cadre

de ces partenariats. Un cours de doctorat interdisciplinaire sur la question de la transition environnementale est actuellement en préparation.

La formation doctorale inclut une formation à et par la recherche qui contribue à l'élaboration des travaux de recherche des doctorants. L'offre de formation est construite en cohérence avec le périmètre scientifique de l'ED et intègre une formation aux différentes compétences nécessaires à l'élaboration du projet de recherche des doctorants. Cette offre de formation est complémentaire de celle proposée par le collège doctoral. La formation à l'éthique de la recherche, à l'intégrité scientifique et à la déontologie, incluse de manière obligatoire dans le portfolio, est actuellement assurée au niveau du collège doctoral. L'ED propose quant à elle les séminaires ouverts à un public interdisciplinaire, en lien avec les problématiques de l'écriture dans le domaine de la recherche. En 2021-2022, 22 EC intervenaient dans la formation doctorale à un autre titre que l'encadrement doctoral. Une réflexion est actuellement en cours avec la vice-présidente "Intégrité scientifique" pour développer une offre de formation spécifiquement adaptée aux doctorants de la faculté des lettres. La formation par la recherche des doctorants s'appuie sur leur participation, pendant et après la thèse, aux activités et à la production scientifique de leur UR de rattachement. Un groupe de travail créé avec la bibliothèque de Sorbonne Université (BSU) permet d'élargir le cours en ligne ouvert à tous (MOOC) sur la science aux questions d'éthique et d'intégrité scientifique.

La formation doctorale s'appuie sur une politique de professionnalisation dans une perspective de valorisation du doctorat. La formation doctorale se construit dans un dialogue continu avec les partenaires sociaux, économiques et culturels. Des conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE) sont ainsi mises en place chaque année au sein de la formation doctorale (deux par an en moyenne, ce qui est loin d'être négligeable en SHS) ; elles sont signées soit avec des acteurs du monde privé (AXA ou SNCF en philosophie éthique) soit avec des partenaires du monde de la culture (Musée de la chasse et de la nature par exemple). Certaines spécialités du doctorat se structurent en outre sur une co-accreditation dans le cadre d'un partenariat qui permet de mettre en valeur une double compétence : le doctorat de musicologie *Recherche et pratique* est ainsi ponctué en fin de parcours par une soutenance en Sorbonne et par un récital organisé avec le Conservatoire national supérieur de musique et de danse de Paris (CNSMDP). Conformément au règlement intérieur, ces partenaires sociaux, économiques et culturels sont représentés au sein du conseil de l'ED par deux représentants extérieurs.

La formation doctorale est ouverte à l'international. Elle s'appuie sur de nombreux partenariats internationaux, en étroite collaboration avec les réseaux de recherche développés par les directeurs de thèses, ce qui répond à l'orientation stratégique de l'établissement « Agir dans un monde global ». La proportion de doctorants internationaux représente 42 % des effectifs en moyenne sur la durée du contrat (31 en moyenne sur cinq ans). De nombreux partenariats sont conclus à l'échelle européenne, en particulier avec l'Italie en philosophie. Le nombre total de cotutelles tourne autour de 60 par an au sein de l'ED (au total), ce qui témoigne de sa forte attractivité. L'internationalisation de la formation doctorale bénéficie des moyens et de l'apport des projets du programme d'investissements d'avenir (PIA). L'ED consacre en moyenne plus de 50 % de son budget annuel au soutien à la mobilité sortante pour les doctorants.

2. Les dispositifs de formation, d'accueil et d'encadrement des doctorants

La formation doctorale définit les compétences visées et met en œuvre les formations pour développer et valoriser ces compétences. Un modèle de portfolio a été défini par l'ED qui permet d'identifier les compétences les plus pertinentes pour les doctorants. Elles se répartissent en sept volets principaux : formation administrative, formation à l'éthique, formation scientifique, diffusion et valorisation de la recherche, formation à l'insertion professionnelle, bilan de compétences, formation aux outils de la recherche. Une telle répartition permet de répondre aux aspirations majoritaires chez les doctorants selon une enquête réalisée en fin de contrat précédent. On pourrait souhaiter qu'une telle enquête soit réalisée tous les ans. La formation doctorale valorise les compétences acquises par les doctorants dans le parcours de formation, en particulier à travers leurs travaux de recherche, en s'appuyant sur la constitution des portfolios des doctorants. Le nombre de doctorants ayant développé un portfolio de compétences est en progression de 22 % sur cinq ans (en moyenne, 507 doctorants).

Les doctorants bénéficient de conditions d'admission et d'accueil communes et de qualité, mais dont les dispositifs présentent cependant quelques insuffisances. Les règles de recrutement et la politique de financement des doctorants sont définies à l'échelle de l'école doctorale selon une double procédure qui associe étroitement l'ED aux unités de recherche qui lui sont rattachées. Les contrats doctoraux sont répartis entre les cinq disciplines réunies au sein de l'ED en affectant d'office deux contrats aux disciplines les plus importantes en nombre de directeurs de recherche (musicologie, sciences du langage, philosophie), et un contrat aux autres disciplines (sociologie, sciences de l'information et de la communication). Ces huit premiers contrats font l'objet d'une sélection interne à chaque discipline, qui est organisée par les directeurs adjoints de

l'ED. Le nombre de contrats attribués à l'ED par la faculté des lettres étant généralement supérieur à 11, un deuxième concours est organisé, interdisciplinaire, au sein de l'ED, devant un jury composé de deux représentants de chaque discipline. On note une augmentation sensible du nombre de contrats doctoraux obtenus dans la période (22 en 2017-2018 et 32 en 2020-2021). En 2021-2022, le taux de financement des primo inscrits s'élevait à 40 %. S'agissant des conditions d'accueil proprement dites, l'ED n'a pas pu mettre de salle de travail à la disposition des doctorants, malgré les recommandations faites lors de l'évaluation précédente, même si certaines unités de recherche associées à l'ED ont pu cependant libérer des espaces dédiés aux doctorants. Ainsi, pour la musicologie, le déménagement de l'UMR Institut de recherche en musicologie (IREMUS) et son installation dans les locaux de la Bibliothèque nationale de France, Quai François Mauriac, ont permis de libérer de vastes salles de travail pour les doctorants. Dans les projets envisagés pour le prochain contrat au niveau interfacultaire, il est également prévu qu'une ou plusieurs salles soient réservées aux doctorants dans le nouveau site "Sciences humaines et sociales" qui s'installera dans les anciens bâtiments de Censier.

Les doctorants bénéficient d'un encadrement et d'un accompagnement qui, s'ils permettent le bon déroulement de leurs travaux de recherche, présentent cependant quelques insuffisances. Certains problèmes de messagerie sont à déplorer (surreprésentation de la philosophie, messages non fléchés, ce qui entraîne un effet de saturation). Le règlement intérieur de l'ED limite à 10 le nombre de doctorants inscrits par directeur de thèse. On constate cependant que ce nombre peut être en réalité beaucoup plus élevé et en augmentation régulière (17 doctorants autorisés par directeur de thèse en 2017-2018 ; jusqu'à 22 en 2021-2022). L'organisation des comités de suivi individuel (CSI) est prise en charge par les unités de recherche ; l'ED devant quant à elle s'assurer du bon déroulement de ces rencontres. Pour autant, la composition et le fonctionnement des comités ne sont pas toujours conformes aux dispositions réglementaires, plusieurs entretiens individuels tenant parfois lieu de comités. Avant toute réinscription en troisième année de thèse, le rapport rédigé à cette occasion est validé par la directrice. Les doctorants bénéficient de dispositifs de soutien pour mener et valoriser leurs travaux de recherche : 52 % du budget sont alloués à la prise en charge de la mobilité scientifique des doctorants (colloques, séminaires, missions de terrain) ; l'ED soutient aussi occasionnellement les doctorants pour ce qui est de leur équipement informatique et leur documentation, en commandant pour eux des ordinateurs ou en achetant des ouvrages et en s'abonnant à des revues.

Les dispositifs de la formation doctorale sont adaptés aux doctorants internationaux. La formation doctorale inclut les dispositifs de soutien à la préparation et au développement de la mobilité entrante et sortante des doctorants. Elle contient des enseignements en langue étrangère en appui de son internationalisation. Elle comporte surtout des formations assurées partiellement ou entièrement à distance et s'appuie sur les outils numériques de diffusion et d'enseignement, en particulier pour favoriser l'accès des publics distants, dont les doctorants en mobilité internationale ou sur un terrain d'étude. Désormais 60 % de l'offre de formation se fait à distance et la majorité des rencontres carrières sont dans le même cas. 588 doctorants ont suivi une formation en langue en 2021-2022. Par ailleurs, courant 2021, la BSU a ouvert un MOOC sur la science ouverte accessible à tous. Un groupe de travail entre la BSU et l'ED a été mis en place fin 2022 pour élargir ce MOOC aux questions d'éthique et d'intégrité scientifique. Fin 2022, un partenariat a été noué avec l'association *PhD and Career development* (PhDcc) pour proposer un MOOC sur la poursuite de carrière des docteurs de toutes disciplines, dont l'objectif est de construire un espace d'information, d'échange et d'entraide autour de cette thématique.

3. L'attractivité, la performance et la pertinence de la formation doctorale

L'ED connaît une attractivité élevée, qui reste cependant à confirmer. La formation doctorale mesure son attractivité en suivant l'évolution des candidatures et des inscriptions des doctorants. Si le nombre d'étudiants déposant un dossier de candidature en vue d'une inscription en doctorat est en baisse (passant de 96 à 67 en cinq ans, soit une diminution de 30 %), le nombre de candidats auditionnés est quant à lui en augmentation (passant de 22 à 29 sur cinq ans). Le nombre de doctorants reste à un niveau élevé et en progression : la moyenne annuelle (529 inscrits) est en hausse de 28 % sur cinq ans, mais le nombre de doctorants inscrits en première année est en revanche à la baisse (moyenne annuelle de 87 en diminution de 27 % sur cinq ans). On note cependant une augmentation du nombre de contrats doctoraux sur la période de référence (22 en 2017-2018 et 32 en 2020-2021). En 2021-2022, le taux de financement des primo inscrits s'élève à 40 %. Le nombre de doctorants inscrits en cinquième année et au-delà est particulièrement élevé. La moyenne annuelle de 170 doctorants a doublé en cinq ans, et ne peut s'expliquer par le nombre de doctorants exerçant une activité rémunérée indépendamment de la préparation de la thèse, puisque la durée moyenne des thèses financées est égale à celle des thèses non financées (six ans en 2021-2022).

Les dispositifs d'accompagnement et d'aménagement du parcours des doctorants contribuent au bon déroulement de leurs travaux de recherche. La directrice reçoit en rendez-vous particulier les doctorants qui ressentent le besoin d'échanger sur un problème relationnel, ou des difficultés, quelles qu'elles soient. Elle évoque avec eux les meilleures solutions à envisager, par exemple la suspension de thèse (le nombre de césures demandées a été particulièrement élevé en 2018-2019 avec 16 césures demandées pour 13 césures acceptées). La direction de l'ED s'appuie sur les rapports des CSI avant de se prononcer sur une réinscription.

Les enquêtes de suivi du devenir professionnel des docteurs ne permettent pas de mesurer la pertinence de la formation doctorale, car les données chiffrées sont très lacunaires, faute notamment à l'absence de réponses. On ne dispose de données complètes que pour l'année 2017-2018 (71 réponses contre 37 en 2019-2020).

4. Le pilotage et l'amélioration continue de la formation doctorale

La formation doctorale est soutenue et dynamisée par la politique de l'établissement. La politique de l'encadrement doctoral est définie dans le périmètre de l'école doctorale. Le nombre maximum de thèses encadrées par directeur de recherche est fixé par la faculté des lettres. Il ne doit pas dépasser 10. Pourtant, les données quantitatives révèlent un nombre maximal plus élevé et en hausse régulière (22 en 2021-2022). Les conditions d'admission en doctorat (soutenance d'un mémoire de recherche de seconde année de master (M2) avec une note minimale de 14) sont discutées et fixées lors des conseils de l'ED. L'école doctorale dispose d'un budget moyen annuel de 52 000 € qui lui permet de financer la mobilité des doctorants, de soutenir les publications et l'organisation de manifestations scientifiques et d'assurer le financement des contrats doctoraux. On peut remarquer la hausse du nombre de directeurs de recherche attachés à l'ED (100 en 2017 et 143 en 2022). La durée moyenne (six ans) des thèses financées ou non financées est stable sur la période.

Le processus d'évaluation interne et d'amélioration doit être mis en œuvre. Un questionnaire d'évaluation est envoyé en fin de formation à chaque participant pour évaluer les formations complémentaires transversales. La forte diminution des retours d'évaluation en 2021-2022, liée à la crise sanitaire, ne devrait être que passagère. L'école doctorale n'organise pas d'évaluation spécifique de la formation. Il serait très utile de la mettre en œuvre lors du prochain contrat. Le passage au système Accès doctorat unique et mutualisé (ADUM) devrait relancer la procédure d'évaluation puisque les doctorants ne pourront pas obtenir leur attestation de présence à la formation s'ils n'ont pas complété et retourné l'évaluation.

Conclusion

Points forts

- Une forte interdisciplinarité en adéquation avec la stratégie de recherche de l'établissement ;
- Des laboratoires réputés pour leur excellence scientifique ;
- Une augmentation sensible du nombre de thèses financées par contrat doctoral ;
- Une dixième spécialité de doctorat « marchés et organisations » en cours de création en partenariat avec l'Institut européen d'administration des affaires (INSEAD) ;
- Une forte internationalisation ;
- Une politique active de création et de développement de MOOC en partenariat.

Points faibles

- Une formation à l'éthique de la recherche, à l'intégrité scientifique et à la déontologie actuellement assurée au niveau du collège doctoral et peu adaptée aux doctorants de la faculté des lettres ;
- Un nombre maximal de doctorants particulièrement élevé par directeur de thèse ;
- Un faible nombre de docteurs ayant répondu à l'enquête sur l'emploi ;
- Une absence de salle dédiée aux doctorants, même si certaines unités de recherche associées à l'ED ont pu libérer des espaces ;

- Une procédure d'évaluation de la formation insuffisante au niveau des doctorants ;
- Un dossier où manquent, pour des raisons de dysfonctionnement informatique, les données concernant l'autopositionnement sur le niveau d'avancement atteint pour chacun des critères retenus pour l'autoévaluation de l'ED.

Recommandations

- Poursuivre les discussions avec la vice-présidente "Intégrité scientifique" pour développer une formation spécifiquement adaptée aux doctorants de la faculté des lettres.
- Réduire le nombre maximal de doctorants inscrits par directeur de thèse.
- Relancer les enquêtes sur les parcours professionnels des docteurs à un an, trois ans et cinq ans, dans la perspective d'une amélioration de l'employabilité des futurs docteurs.
- Mettre à disposition une salle dédiée pour les doctorants.
- Mettre en œuvre au niveau de l'ED une procédure d'autoévaluation pour les doctorants en fin de formation.
- Veiller à adopter une procédure d'autoévaluation rigoureuse, et complète.

FORMATION DOCTORALE RELEVANT DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉCOLE DOCTORALE GÉOGRAPHIE DE PARIS (N° 434)

Établissements

Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne
Sorbonne Université
Institut national d'études démographiques (INED), associé

Présentation de la formation

La formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale (ED) n° 434 *Géographie de Paris* est portée par l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne. Elle est co-accréditée avec Sorbonne Université. Elle est accréditée pour les domaines scientifiques Sciences humaines et humanités et Sciences de la société. À l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, elle couvre les champs de la géographie, de l'aménagement, de la démographie et de la sociologie, et à Sorbonne Université elle offre cinq spécialités : Aménagement et urbanisme ; Géographie politique, économique, sociale et culturelle ; Géomorphologie, reliefs, dynamiques de la surface, risques ; Ressources, environnement et sociétés, et Pays en développement. Cinq unités mixtes de recherche (UMR) de l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, partagées avec d'autres établissements, lui sont rattachées : Développement et sociétés, Géographie-cités, Laboratoire de géographie physique – environnements quaternaires et actuels (LGP), Laboratoire dynamiques sociales et recomposition des espaces (LADYSS) et Pôle de recherche pour l'organisation et la diffusion de l'information géographique (PRODIG), ainsi que deux équipes d'accueil (EA) de cette université : Centre de recherches de l'Institut de démographie de l'université Paris 1 (CRIDUP) et Équipe interdisciplinaire de recherches sur le tourisme (EIREST), et deux unités de recherche (UR) de l'INED : Fécondité, familles, conjugalités et Mobilités, parcours et territoires. Une UR de Sorbonne Université, Laboratoire médiations – sciences des lieux, sciences des liens, lui est également rattachée. La formation compte 201 doctorants et 74 encadrants en 2021-2022.

1. La politique de la formation doctorale menée dans le périmètre de l'école doctorale

La formation doctorale relevant du périmètre de l'ED *Géographie de Paris* répond à la stratégie de l'établissement par ses formations et son excellence disciplinaire. L'ED était portée par trois universités lors de la précédente évaluation du Hcéres. Dans son nouveau périmètre resserré (université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, Sorbonne Université – seule ED disciplinaire co-accréditée entre les deux universités – avec l'INED associée), elle reste pluridisciplinaire autour de disciplines demeurant proches (géographie, urbanisme, aménagement, démographie, sociologie), au sein d'UR dont la plupart sont pluriétablissements et dont aucune ne domine l'ED. Les doctorats restent néanmoins souvent monodisciplinaires, sauf rares codirections soutenues par l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, ce qu'a confirmé l'audition. C'est plutôt au niveau des UR que la pluridisciplinarité se met en place. Les disciplines de l'ED la portent « naturellement » vers l'intégration des enjeux du développement durable : sujets de thèse et expertise d'un membre extérieur du conseil de l'ED, mais dont l'action n'est pas précisée dans le dossier. Les modules de formation sont souvent (le nombre n'est pas précisé) pluridisciplinaires. Pour Sorbonne Université, l'ED participe pleinement à l'axe « Coopérer avec les pays en développement ». Les liens avec la dizaine de mentions de master mentionnées ne sont pas précisés et les actions de médiation et les manifestations scientifiques se font – hormis la journée d'étude des doctorants – au sein du collège des écoles doctorales (CED) ou des UR (sans précision).

La structuration de la formation doctorale de l'ED *Géographie de Paris* est fondée sur la formation commune aux CED de l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne et Sorbonne Université, ainsi que sur le développement d'une formation propre resserrée. Sans partenariat académique ou socioprofessionnel spécifique, les formations sont proposées annuellement par l'ED après appel d'offres. Les collaborations avec d'autres ED sont réduites (parfois, car elles rencontrent trop de succès), des cours de master peuvent être validés. L'élaboration de l'offre de formation se fait de manière conjointe entre l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne et Sorbonne Université. Le site Internet est commun et la gestion est effectuée par un membre du personnel de Sorbonne Université.

La formation doctorale à et par la recherche est bien structurée et s'inscrit dans une perspective encore perfectible de science ouverte. Depuis 2023 l'approche par compétences sert de base à la constitution du portfolio, qui comprend depuis 2022 la formation obligatoire à l'éthique (on demande aux doctorants de suivre le *Massive Open Online Course* (MOOC) de Bordeaux pour l'instant). L'ED valide depuis peu la participation aux séminaires et projets de recherche des UR. La présence de la plus grande bibliothèque de géographie de France est un atout. Par ailleurs, un article et une communication (tous deux à comité de lecture) sont obligatoires pour pouvoir soutenir, sans qu'il y ait besoin d'une course aux publications, ce sur quoi insiste justement l'ED. Les enseignants-chercheurs (EC) et les doctorants participent à la mise en place de l'offre de formation doctorale. Les doctorants présents lors de la visite la voient toutefois plus comme un palliatif à l'absence de propositions de la part des EC. Les liens avec le CED passent par l'offre de formation (complémentaire de celle de l'ED), ainsi que par le processus d'autoévaluation mené dans le cadre du Hcéres et le déploiement de l'outil Accès doctorat unique mutualisé (ADUM), bien organisé et pour lequel l'ED est l'une des trois ED « pilotes ». Les doctorants sont sensibilisés à la science ouverte, par des mesures d'information et d'incitation au dépôt des travaux sur des supports en facilitant l'accès, mais sans formation spécifique (elle est envisagée). 78 % des thèses sont mises en ligne (2017-2022), mais les chiffres varient trop d'une année l'autre (entre 66 % et 91 %).

La formation doctorale s'appuie sur une politique de professionnalisation fondée surtout sur le CED, mais la poursuite de carrière reste centrée sur l'enseignement (à l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne) et la recherche et le nombre de conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE) reste encore modeste. 43 % des doctorants sont internationaux (provenant d'une université étrangère), ce qui traduit une ouverture, mais sans réelles collaborations avec l'ED. De même, il y a peu de liens avec le territoire francilien (10 % des sujets seulement, peu de financements, aucune CIFRE) et aucune précision dans le dossier sur les liens des doctorants internationaux avec leur territoire d'origine. Le nombre de thèses CIFRE est assez faible (13 sur 200 doctorants), de même que les liens avec les professionnels hormis les membres du conseil de l'ED. On ne sait pas si cela est dû à la dilution de l'information sur ces sujets à Paris, dotée en outre de très nombreuses universités, comme l'affirme la direction de l'ED lors de l'entretien. Le nombre de doctorants au financement spécifique varie beaucoup (de 25 % à 45 %) et s'élève à 27 % en 2021-2022. Il reste ainsi de nombreux doctorats non financés (de l'ordre de 30 %) – ce qui est certes souvent le cas en Sciences humaines et sociales (SHS) – ce qui peut influencer sur la durée de la thèse et conduire à des abandons, particulièrement pour les doctorants venant des pays en développement. Les abandons restent néanmoins plutôt rares, ce qui est un point positif témoignant du bon accompagnement des doctorants. Une formation est offerte pour la candidature au Conseil national des universités (CNU) et des missions d'enseignement sont systématiquement proposées à l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, mais pas à Sorbonne Université. Toutefois seuls environ 8 % des doctorants effectuent une mission complémentaire, ce qui est inférieur à la moyenne des ED de l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.

L'ouverture à l'international de la formation doctorale est réelle, mais surtout fondée sur les réseaux scientifiques établis par les enseignants-chercheurs. 72 % des sujets de thèses portent tout ou partie sur l'étranger, ce qui est dû en partie au fait que 43 % des doctorants sont internationaux (42 nationalités) selon le dossier (mais le tableau complémentaire indique 22 % de doctorants internationaux). Cela ne conduit toutefois à la signature que de 20 cotutelles sur la période évaluée (la plupart à l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne), soit 6 % des doctorants. Cela est en partie dû à l'absence d'un personnel dédié, qui vient d'être mis en place à la direction de la Recherche et de la valorisation, ce qui accélère et sécurise les procédures. L'alliance Una Europa offre un double diplôme de doctorat sur le thème du patrimoine européen et Sorbonne Université appartient à l'alliance européenne en construction 4^EU+, mais l'ED ne connaît pas (encore) les retombées exactes de ces deux programmes. Le tableau complémentaire ne renseigne toutefois pas le nombre de doctorants ayant bénéficié d'une mobilité sortante. On sait seulement que 49 % des soutenances comprenaient un membre du jury étranger, chiffre inférieur à la moyenne des ED de l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne.

2. Les dispositifs de formation, d'accueil et d'encadrement des doctorants

L'ED définit sa formation doctorale en cohérence avec la fiche du Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) dans le cadre du portfolio nouvellement mis en place en intégrant l'approche par compétences. Les formations sont en cours de mise en cohérence avec la fiche RNCP (tableau) et les besoins exprimés par les étudiants, et seront intégrées au portfolio validé en 2022 qui inclut la formation obligatoire à l'éthique. L'approche par compétences est utilisée, ce dont témoigne non pas la présentation de l'offre en annexe (qui recense 22 formations propres à l'ED sur le contrat quinquennal sans que l'on sache ce qui a été offert annuellement), mais la matrice de compétences jointe en annexe du dossier, qui est très complète. Le

portfolio se réfère à cette grille par les catégories qu'il comporte. Il a été testé par les élus doctorants et des améliorations lui ont été apportées.

Les règles de recrutement et d'admission des doctorants sont rigoureuses, transparentes et explicitement définies à l'échelle de l'ED, et les conditions d'attribution des contrats doctoraux sont clairement établies. Les critères d'admission des candidats et des projets de recherche sont décrits dans le règlement intérieur de l'ED. Ils sont communs aux doctorants financés et non financés (être titulaire d'un master, mention bien). Les contrats doctoraux sont notamment attribués dans le cadre d'un concours organisé à l'échelle de l'ED, où les projets de recherche sont présentés oralement par les candidats devant un jury composé de représentants des différentes UR rattachées à l'ED. On peut regretter l'absence de précisions quant aux autres voies de recrutement et modalités de financement (CIFRE, etc.).

Les doctorants bénéficient d'un suivi et d'un accompagnement de qualité grâce à l'organisation des comités de suivi individuel (CSI) et un soutien financier conséquent. Les modalités de suivi figurent dans le règlement intérieur et sont conformes aux textes réglementaires. Le seuil maximal de 10 doctorants par encadrant n'est que rarement atteint (en moyenne 2,6 doctorants par directeur). La durée des thèses reste maîtrisée, plus pour les doctorats non financés (63 mois en moyenne) que pour les doctorats financés (61 mois). L'accueil des doctorants se fait au cours d'une demi-journée de rentrée, très claire selon les doctorants interrogés lors de la visite. L'ED assure directement la mise en œuvre des CSI par une procédure qui respecte la périodicité (tenue annuelle) et la composition des comités, ce qui facilite l'identification d'éventuels dysfonctionnements. À partir de 2023, les modalités du CSI évolueront pour que celui-ci se réunisse dès la fin de la première année de thèse, conformément aux nouvelles dispositions réglementaires. Les doctorants présents lors de la visite se sont montrés partagés sur le CSI, parfois trop tardifs pour le renouvellement du titre de séjour des doctorants étrangers et dont la composition trop « endogène » ne permet pas selon eux l'expression d'éventuels problèmes. Les doctorants bénéficient d'un soutien financier conséquent de la part de l'ED pour mener et valoriser leurs travaux, notamment la prise en charge de leur mobilité scientifique, par exemple pour la participation à des colloques (5 100 euros en 2022). Cette mesure est en cohérence avec l'obligation de publication et de communication en amont de la soutenance, imposée par le portfolio. Toutefois, les doctorants présents lors de la visite ont indiqué que ceux d'entre eux venus d'autres établissements ont plus de difficultés à obtenir des financements. Les règles de soutenance sont quant à elles conformes aux textes, avec des précautions supplémentaires à souligner, en matière de parité et de déontologie. L'ED est aussi attentive aux éventuelles situations de discrimination, harcèlement ou conflit. Elle informe les doctorants sur la démarche à suivre s'ils sont confrontés à ces situations (le dispositif comporte notamment des « référents harcèlement ») et sensibilise également les encadrants à ces problèmes. Les pratiques et modalités restent cependant différentes entre les deux établissements et l'ED s'engage à clarifier cela. Les doctorants présents lors de la visite connaissent l'ED, reconnaissent ses actions et louent l'efficacité de son personnel administratif.

Les dispositifs de la formation doctorale sont peu adaptés aux doctorants internationaux. Si l'ED soutient financièrement la mobilité sortante des doctorants, elle ne participe pas à sa préparation dans le cadre de la formation doctorale. Il en va de même pour la mobilité entrante, qui doit bien plus aux réseaux scientifiques des directeurs de thèse qu'à un réel dispositif mis en place par l'ED, ainsi qu'au Programme d'accueil en urgence des scientifiques en exil (PAUSE). Par ailleurs, la formation doctorale n'inclut pas d'enseignements en langue étrangère, ce qui peut s'avérer être un obstacle à l'attractivité internationale. Le CED de l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne propose certes des formations en anglais, mais aucune d'entre elles n'est spécifique à la géographie (géomatique, cartographie). La formation doctorale propose en revanche des enseignements à distance et des dispositifs numériques favorisant l'accès des publics distants. On peut également souligner l'élaboration d'un guide de la CIFRE pour les doctorants et encadrants.

3. L'attractivité, la performance et la pertinence de la formation doctorale

Le suivi des flux des candidatures et des inscriptions ne permet pas de mesurer l'attractivité du doctorat. La baisse récente des effectifs (de 259 à 201 doctorants entre 2017-2018 et 2021-2022) est liée à la réorganisation des co-accréditations et à la mise à jour des inscrits. Comme par ailleurs l'information diffusée concerne essentiellement les contrats doctoraux (neuf par an), il est difficile de mesurer l'attractivité du doctorat, même si le grand nombre de doctorants internationaux en est un signe. La mise en place d'ADUM devrait pouvoir permettre de gérer les données et de mesurer l'attractivité.

Les dispositifs d'accompagnement et d'aménagement du parcours du doctorant permettent de traiter les cas spécifiques. Par le truchement du CSI ou d'entretiens individuels, les cas spécifiques (éloignement, travail à plein temps, maladie) sont traités. Les doctorants non financés peuvent être accueillis personnellement et bénéficient de financements de mission dédiés (10 000 euros budgétés en 2022). La prévention et la connaissance des

abandons, rares, permettent de traiter les cas un par un et une enquête approfondie a permis de mettre les fichiers à jour.

Le devenir professionnel des docteurs est suivi par l'ED, qui possède les données, mais ne les a pas encore traitées pour permettre de valoriser au mieux la formation doctorale au regard de la poursuite de carrière. Selon le document annexe fourni dans le dossier d'autoévaluation, les services des deux universités n'ont pas transmis de données à l'ED, qui a alors créé une enquête en ligne, qui a connu un excellent taux de réponse de 82 % : seuls 5 % des diplômés étaient en recherche d'emploi, un quart d'enseignants-chercheurs (EC) et chercheurs et un cinquième post-doctorants. En revanche, si ces résultats sont diffusés par l'ED, ils ne sont pas pris en compte par le CED de chaque université.

4. Le pilotage et l'amélioration continue de la formation doctorale

La politique d'encadrement doctoral est claire, et le financement est en forte hausse. Les critères de l'encadrement sont clairs. Le nombre maximal de doctorants par encadrant a ainsi été fixé à 10 par l'ED, bien en-deçà du maximum de 15 fixé par l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, et il n'est atteint que par deux ou trois encadrants ; avec une moyenne inférieure à trois doctorants par encadrant, celui-ci peut consacrer du temps à chaque doctorant. L'ED bénéficie d'une gestionnaire à temps plein, en poste à Sorbonne Université, et ses tâches sont complétées par celles de la personne qui, à l'université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, s'occupe à temps plein des soutenances de thèses. Bien dotée en moyens humains, l'ED l'est également en moyens financiers, avec un budget en hausse constante passant de 17 500 euros en 2017 à 57 000 euros en 2022.

La formation doctorale s'appuie sur un processus d'évaluation interne des formations récent conduisant à des propositions d'amélioration. L'évaluation des formations a été mise en place en 2022 et il en ressort une grande satisfaction des doctorants (les trois quarts, sans aucun avis négatif), ce qui a été confirmé lors de la visite. Ces résultats ont été analysés et de nouvelles formations ont été proposées. Toutefois, les formations spécifiques à l'ED sont perçues par les doctorants comme trop irrégulières.

Conclusion

Points forts

- Une organisation entre les deux établissements co-accrédités stabilisée depuis la dernière évaluation du Hcéres, où le paysage universitaire parisien était en recomposition.
- Des règles de recrutement et fonctionnement claires.
- Un fonctionnement efficace.
- Une formation appréciée, en amélioration.
- Un bon taux de soutenance et peu d'abandons.

Points faibles

- Un suivi du devenir professionnel insuffisant.
- Des liens avec la politique des établissements peu visibles.
- Des liens avec la région et les milieux professionnels faibles.
- Un taux de doctorants bénéficiant d'un financement spécifique au doctorat à améliorer.
- Une internationalisation essentiellement fondée sur l'arrivée d'étudiants étrangers et les sujets de thèse et non sur une politique affirmée.

Recommandations

- Renforcer le suivi post-doctorat.
- Renforcer les liens avec la politique des établissements.
- Renforcer les liens avec la région et les milieux professionnels pour améliorer le taux de doctorants spécifiquement financés.
- Mettre en place une politique internationale.

FORMATION DOCTORALE RELEVANT DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉCOLE DOCTORALE HISTOIRE DE L'ART ET ARCHÉOLOGIE (N°124)

Établissement

Sorbonne Université - SU

Présentation de la formation

Sorbonne Université est accréditée pour délivrer le doctorat dans le périmètre de l'école doctorale *Histoire de l'art et archéologie* (n° 124), une des 23 formations doctorales coordonnées par le collège doctoral de SU. Son périmètre couvre principalement le domaine scientifique Sciences humaines et humanités. Ce domaine correspond aux thématiques du périmètre de l'école doctorale (ED). La formation doctorale par la recherche est adossée à cinq unités de recherche (deux unités mixtes de recherche (UMR), deux unités de recherche (UR) et un centre de recherche). Cette ED comptait, en 2021-2022, 130 doctorants et 28 encadrants actifs.

Propos liminaire :

Le travail du comité d'experts a été rendu difficile du fait d'un dossier d'autoévaluation très lacunaire (annexes demandées par le Hcéres non fournies au moment du dépôt) qui ne permet pas de procéder à une évaluation complète de la formation.

1. La politique de la formation doctorale menée dans le périmètre de l'école doctorale

La politique de formation est adaptée aux domaines de recherche de l'école doctorale ; celle-ci est limitée à deux disciplines, l'archéologie et l'histoire de l'art, ce qui constitue une originalité. La formation doctorale rassemble deux disciplines, l'archéologie et l'histoire de l'art, ce qui est présenté comme une spécificité de Sorbonne Université. Dans d'autres formations doctorales en France, soit l'archéologie et l'histoire de l'art constituent des formations doctorales à part entière, soit elles coexistent avec d'autres disciplines de sciences humaines (l'histoire, la sociologie, l'anthropologie, pour ne citer que quelques exemples). La formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale 124 couvre une multitude d'aspects de ces disciplines, tant d'un point de vue géographique (toute l'Europe, mais également les pays du Proche-Orient et du Moyen-Orient, l'Extrême-Orient, l'Afrique du Nord et l'Amérique). Les différents domaines scientifiques correspondent aux spécialités des enseignants-chercheurs et des chercheurs, répartis dans cinq unités de recherche rattachées à l'ED124, toutes implantées en un seul lieu, la Galerie Colbert- Institut national d'Histoire de l'art (INHA) (depuis 2012). Les mentions des doctorats concernent l'*Archéologie* et l'*Histoire de l'art*. Le rapport d'autoévaluation (RAE) indique uniquement que les formations correspondent aux domaines de recherche développés par les encadrants dans les différentes unités de recherche (voir *supra*). Il n'est donc pas possible d'évaluer leur pertinence.

La formation doctorale relevant du périmètre de l'école doctorale intègre les unités de recherche, les composantes pédagogiques et le collège doctoral de Sorbonne Université ; elle est donc cohérente avec l'organisation de l'établissement. L'école doctorale assure, dans son périmètre, la mise en œuvre de la formation doctorale, conçue après une consultation des doctorants organisée et relayée par les représentants élus des doctorants. Elle est construite en articulation avec la formation du deuxième cycle dispensée au sein de l'unité de formation et de recherche (UFR) d'histoire de l'art et d'archéologie. Elle est également coordonnée avec les cinq unités de recherche rattachées à l'école doctorale, et avec les autres écoles doctorales du site (par exemple l'ED 22, en raison du double rattachement de l'UMR 8167 et de l'UR 4081). Le lien entre le deuxième cycle et le doctorat est amorcé grâce aux séminaires de spécialité des enseignants-chercheurs (EC). Ce sont les 31 EC qui assurent les séminaires, communs aux étudiants en master et en doctorat (des personnes extérieures ne sont que rarement invitées à intervenir). Les journées doctorales (une journée de rentrée et deux journées semestrielles) sont ouvertes aux étudiants en master. En outre, les doctorants en archéologie participent aux chantiers de fouille organisés dans le cadre des programmes de terrain des unités

de recherche. Ils sont donc associés à l'encadrement des étudiants en licence ou master. Aucun détail ou donnée chiffrée ne sont fournis, ce qui interdit d'évaluer l'impact de ces interventions sur la formation des doctorants (apprentissage du métier d'archéologue ou d'historien de l'art, par exemple). La validation des formations est assurée par l'école doctorale, en attendant l'utilisation de la plateforme Accès doctorat unique et mutualisé (ADUM), mise en place début 2023.

La formation à la recherche et par la recherche (à travers les séminaires, les rencontres co-organisées avec les doctorants) constitue un atout d'importance pour l'élaboration des travaux de recherche des doctorants. La formation doctorale intègre l'apport de la pluridisciplinarité et de l'interdisciplinarité de l'histoire de l'art et de l'archéologie, dans sa finalité et dans son contenu. Des collaborations et échanges réguliers ont lieu avec les partenaires de l'école doctorale (unités de recherche, INHA, département formation et carrière du collège doctoral de Sorbonne Université ou d'autres écoles doctorales), mais tant le contenu exact des formations que l'impact de ces actions sur la formation doctorale transparaissent difficilement, en l'absence de données détaillées et chiffrées. Une dizaine d'enseignants-chercheurs participe à la formation des doctorants, dans le cadre des séminaires de recherche communs aux étudiants en master et aux doctorants.

La politique de professionnalisation de la formation doctorale est adaptée au public accueilli, dans le but de diversifier les débouchés du doctorat dans les différents secteurs, outre le secteur académique. L'école doctorale s'efforce de contribuer au bon déroulement de l'expérience professionnelle des doctorants. L'obtention d'un financement dédié (contrat doctoral unique – CDU – ou autre type de contrat de recherche ou de recherche-formation (convention industrielle de formation par la recherche – CIFRE – par exemple)) n'est pas obligatoire pour l'inscription en doctorat. L'inscription de doctorants ne bénéficiant pas d'un financement dédié à la réalisation de la thèse (dispositif de thèse à temps partiel, prévu par le décret de 2016) est admise. Pour les doctorants bénéficiant d'un contrat doctoral, les missions complémentaires se sont développées depuis 2021. Il s'agit pour l'essentiel de missions d'enseignement (64 heures au maximum). Mais elles restent rares (trois en 2017-2018 et 2019-2020, une seule en 2020, deux en 2021-2022). Ces avenants au contrat doctoral unique participent, au même titre que les emplois d'attachés temporaires d'enseignement et de recherche (ATER), à la préparation de la poursuite de carrière des doctorants qui se destinent au métier d'enseignant-chercheur, c'est pourquoi il faut regretter qu'elles soient aussi rares. En outre, l'INHA finance chaque année une mission complémentaire de valorisation. Des formations spécifiques, indispensables en vue de répondre aux nouveaux besoins des secteurs de l'archéologie ou de l'histoire de l'art (nouvelles technologies, traitements numériques, etc.) en partenariat avec le réseau des humanités numériques au sein de Sorbonne Université (en particulier avec la plateforme Plémo3D – voir *infra*) ou aux besoins dans des domaines divers, tels que la direction de service ou de musée ou les expertises d'art par exemple, ont été mises en place. Ces formations contribuent à la préparation de la poursuite de carrière des doctorants dans des emplois où le grade de docteur est souhaité ou requis. Toutefois, le volume horaire de ces formations n'est pas précisé, ce qui rend impossible l'évaluation de leur impact sur la qualification des doctorants selon les compétences référencées au répertoire national des certifications professionnelles (RNCP). En autorisant l'inscription de doctorants déjà insérés dans le monde professionnel, voire de retraités, l'école doctorale s'adapte à la diversité des publics accueillis. Dans ce cas, elle octroie des dispenses ou des équivalences pour alimenter le parcours de formation personnel de chacun.

La politique de formation de l'école doctorale prend en compte l'ouverture à l'international. Diverses possibilités sont offertes aux doctorants, en raison de la spécificité des mentions de doctorat en archéologie et en histoire de l'art. Quelques financements doctoraux sont offerts par les écoles françaises à l'étranger (EFE) ou d'autres instituts de recherche à l'étranger. Ils concernent des mentions particulières de doctorat. Des cotutelles sont également conclues, mais elles restent rares. Enfin, la mobilité sortante des doctorants est soutenue grâce à des aides financières, qui absorbent la majeure partie du budget de l'école doctorale. Enfin, d'autres sources de financement existent (en particulier, INHA, région Île-de-France, programme d'excellence de l'Office allemand d'échanges universitaires – DAAD – de Sorbonne Université).

2. Les dispositifs de formation, d'accueil et d'encadrement des doctorants

L'école doctorale a défini le contenu des formations afin de valoriser les compétences des doctorants, avec des contenus et un suivi adaptés aux besoins spécifiques des doctorants en archéologie et en histoire de l'art. La formation doctorale a été développée et diversifiée suite au décret de 2016 qui fixait le cadre national de la formation et les modalités conduisant à la délivrance du diplôme national français de doctorat. Les dispositifs de formation mis en place par l'école doctorale sont rassemblés dans un catalogue. L'offre des formations disciplinaires est réunie dans une plaquette, diffusée par l'ED, mais dont on ne peut pas prendre connaissance, puisqu'elle n'est pas disponible dans le dossier d'autoévaluation (DAE). Les doctorants peuvent la consulter sur le site Internet de l'ED. La formation est organisée en vingt-deux modules, qui sont répartis en sept volets, devant obligatoirement être pris en compte par les doctorants afin de mener à bien leur parcours de formation et

organisée par compétences : le volet 1 correspond à la formation "administrative" ; le volet 2 est la formation à l'éthique et à l'intégrité ; les volets 3 à 6 comportent des modules, avec des séances organisées de manière régulière ou occasionnelle (journées d'étude, de séminaires, de congrès ou d'interventions lors d'événements nationaux) et le volet 7 est une formation aux outils de la recherche. Dans chaque volet, les doctorants doivent valider un nombre de modules déterminé par l'école doctorale, soit 1 pour les volets 1, 2, 6 et 7 ; 12 modules pour le volet 3 et 3 pour les volets 4 et 5. Afin d'aider les doctorants à identifier leurs besoins, l'école doctorale préconise l'utilisation de l'outil Docpro qui leur est présenté lors de la journée de rentrée par la responsable administrative de l'ED (qui a elle-même participé à sa création). Des aménagements ou des équivalences sont prévus pour les doctorants du monde professionnel, retraités, ou en cotutelle. D'autres formations non gérées par l'ED peuvent être choisies par les doctorants, par exemple des stages au sein de mission archéologiques, ou des activités de médiation, en fonction de spécificités liées aux débouchés professionnels. De plus, des mandats électifs donnent lieu à validation. La mise en place d'une formation aux humanités numériques (volet 7) utilise les ressources de la plateforme mobile de numérisation et modélisation 3D (Plémo3D) au sein de l'UR du Centre Chastel (UMR 8150) bénéficiaire des moyens octroyés dans le cadre du programme d'investissements d'avenir (PIA) de Sorbonne Université. Elle favorise également l'interdisciplinarité. La formation doctorale est assurée par les enseignants-chercheurs, les chercheurs et les membres extérieurs associés à l'ED qui organisent, seuls ou à plusieurs, une formation doctorale obligatoire pour leurs propres doctorants, mais à laquelle peuvent participer d'autres doctorants de l'ED ou d'autres écoles doctorales de Sorbonne Université. C'est le département formations et carrière du collège doctoral qui gère la formation à l'éthique de la recherche, à l'intégrité scientifique et à la déontologie, mais les doctorants peuvent également avoir recours à des cours d'enseignement en ligne diffusés sur Internet (MOOC), recommandés par l'ED. La validation des formations est effectuée par l'ED et alimente le portfolio remis au doctorant à son arrivée en première année. Le dispositif de dématérialisation via ADUM est en cours de déploiement. En attendant, la validation des formations des doctorants est effectuée par l'ED, sur le portfolio au format papier remis à chaque nouveau doctorant.

Les modalités de recrutement des doctorants pour l'inscription en thèse sont définies à l'échelle de l'école doctorale et énoncées clairement. Les conditions d'accueil sont favorables à la bonne réalisation de la thèse, en particulier en matière d'accès aux ressources bibliographiques, grâce à la proximité des bibliothèques et centres de documentation présents dans l'environnement du site de l'ED. Les règles de recrutement des doctorants, définies à l'échelle de l'ED, sont consignées dans le règlement intérieur. L'avis des directeurs des unités de recherche, qui siègent dans la commission pédagogique, est requis avant la validation de l'admission en thèse par l'ED. L'inscription en thèse de doctorants sans financement dédié (thèse à temps partiel), selon le dispositif prévu par le décret de 2016, est autorisée. Des retraités, des salariés, des doctorants bénéficiant de financement familial peuvent ainsi préparer un doctorat. Les financements de contrats doctoraux ont fortement augmenté depuis 2018. Ainsi, en 2022, 54 % des doctorants (12 sur 22) ont pu bénéficier d'un financement dédié à la réalisation de leur thèse (contrat doctoral unique (CDU) ou convention industrielle de formation par la recherche (CIFRE)). Le nombre de contrats doctoraux concernant des thèses avec des sujets interdisciplinaires a sensiblement varié entre 2017 et 2021, mais il concerne un nombre très réduit de doctorants, hormis en 2020 où leur nombre a atteint sept avant de retomber à trois en 2021-2022. Aucune mention n'est faite concernant le financement et l'attribution de contrats doctoraux fléchés handicap. Les conditions d'accueil des doctorants tiennent compte de la diversité des étudiants accueillis (thèse à temps complet, thèse à temps partiel, doctorants résidents ou non, etc.) ; même si le DAE mentionne de manière trop évasive la prise en compte des situations de handicap. Chaque unité de recherche (UR) dispose de salles dédiées aux doctorants, apparemment pour la réalisation de travaux particuliers. En revanche, il n'est pas fait mention de locaux servant de bureaux aux doctorants dans les unités et centres de recherche.

L'encadrement des doctorants est balisé par l'école doctorale, conformément à la législation, afin de permettre le bon déroulement de leurs travaux de recherche. Les règles et modalités de suivi et d'accompagnement sont spécifiées dans le règlement intérieur de l'ED. La direction de la thèse doit être assurée par un directeur (et éventuellement un codirecteur titulaire de l'habilitation à diriger des recherches (HDR)). Il est possible d'associer des co-encadrants non HDR. Le nombre de doctorants par directeur de thèse (sans codirection), autorisé par la faculté des lettres, s'élève à huit. Toutefois, considérant qu'elle doit faire face à un nombre très important de « disciplines rares » compte tenu de sa spécificité, l'archéologie et l'histoire de l'art, ce nombre peut être porté à dix au maximum (limite fixée par la faculté), ce qui constitue un nombre relativement élevé. Le taux d'encadrement des thèses est en nette amélioration depuis 2018. Les chiffres fournis dans le tableau de données ne correspondent pas aux données du RAE. Celui-ci fait état d'une baisse du taux d'encadrement, amorcée depuis 2012 (soit plus de 50 % entre 2012 et 2022). La durée des thèses financées a été raccourcie (de 78 à 72 mois). Cinq nouveaux encadrants ayant obtenu l'HDR ont intégré l'ED depuis la rentrée 2022-2023. Par ailleurs, le suivi des doctorants est assuré par le biais des comités de suivi individuel (CSI), instaurés par le décret de 2022. Le CSI comporte deux membres, avec au minimum une personne HDR. La mise en œuvre effective est assurée par l'école doctorale en lien avec les UR, qui désignent un des deux membres du CSI ; le ou la président(e) du CSI est proposé(e) par l'ED. Avant l'entretien, le doctorant doit faire parvenir un « formulaire CSID », non fourni dans le DAE et l'ajout de documents permettant d'évaluer l'avancée du travail de recherche est autorisé. Il est difficile, dans ces conditions, de se faire une idée précise du déroulement du CSI tel qu'il est

mis en œuvre par l'ED 124. En outre, les doctorants bénéficient de dispositifs de soutien pour mener et valoriser leurs travaux de recherche. L'ED et les UR assurent l'offre de formation et apportent en outre une aide financière pour les missions des doctorants (missions d'étude, participation à des manifestations scientifiques – colloques et autres) et pour la valorisation de la thèse (aide matérielle et financière à la publication). Les règles et les critères de soutenance des thèses de doctorat sont définis au sein de l'école doctorale en associant les unités de recherche qui lui sont rattachées et ses partenaires. Conformément aux consignes du décret de 2022, des formations sont proposées aux encadrants (elles sont assurées par le collège doctoral). La constitution du jury et les règles de la soutenance sont vérifiées par l'ED.

Pour la mobilité internationale, les doctorants bénéficient de dispositifs mis en place par l'ED. L'ED prévoit des aides financières, en complément de celles offertes par les laboratoires, permettant d'encourager la mobilité des doctorants, dans le cadre de missions d'étude et de déplacements pour participer à des rencontres scientifiques (colloques par exemple). Le nombre des doctorants étrangers augmente régulièrement, et le nombre de docteurs étrangers est passé de 34 % en 2018 à 56 % en 2020. Ces chiffres ne peuvent pas être commentés, en l'absence de données brutes permettant d'évaluer ce pourcentage par rapport à l'effectif total. Les dispositifs de financement de mobilité sont présentés aux doctorants lors de la journée de rentrée. On aurait aimé qu'ils soient détaillés dans le DAE, afin de comprendre dans quel cas les doctorants pouvaient bénéficier de ces possibilités financières pour partir et vers quelles destinations. Les aides à la mobilité représentent la quasi-totalité des dépenses de l'ED. En 2022, 32 bourses de mobilité (dont 29 pour des séjours à l'étranger) ont été financées par l'ED sur ses fonds propres (soit 17 496 euros sur sa dotation qui s'élevait à 18 796 euros). Concernant la mobilité entrante, l'ED exige un test de français pour les inscriptions en doctorat des étudiants étrangers. La formation doctorale inclut peu d'enseignements en langue étrangère. Ces formations en langue française sont proposées par le biais des cours dispensés à l'unité de formation et de recherche (UFR) de français langue étrangère (FLE) de Sorbonne Université. En outre, des formations en langues française et anglaise sont proposées par le collège doctoral en appui à sa volonté d'internationalisation. Le détail de ces formations et le volume horaire ne sont cependant pas précisés.

3. L'attractivité, la performance et la pertinence de la formation doctorale

L'attractivité de la formation doctorale de l'ED 124 peut être mesurée en considérant le flux des candidatures. Comme indiqué dans le DAE, l'ED a été victime, en 2022, d'un piratage informatique. L'école doctorale a ses listes de diffusion, ce qui a fortement perturbé la communication des informations sur la formation doctorale par voie électronique. L'ED assure un suivi des indicateurs de flux, en se basant sur les données fournies par les tableaux annuels des comités de suivi. Les effectifs sont en baisse régulière depuis la rentrée 2018-2019, les inscriptions en première année varient d'une année sur l'autre, de seize à vingt-six au maximum ; le nombre total de doctorants est passé de 167 à 130. On remarque que le nombre de doctorants inscrits en cinquième année et au-delà (sans précision) reste élevé (autour d'une cinquantaine (45 en 2019-2020)). La durée moyenne des thèses financées a connu une baisse (de 78 à 59 mois) entre 2017 et 2020-2021, avant de revenir à la hausse en 2021-2022. Par contre, la durée des thèses non financées est en hausse (de 67 à 75 mois). La cause invoquée est la crise sanitaire. Le taux d'abandon a connu un pic en 2018-2019 (neuf abandons) avant de redescendre à trois en 2021-2022.

Les dispositifs d'accompagnement et d'aménagement du parcours sont mis en place par l'ED afin de garantir le bon déroulement de la thèse. L'aménagement du parcours des doctorants concernant les situations de handicap est peu développé ; en effet, le faible nombre d'inscrits selon ce dispositif implique le déploiement de solutions au cas par cas, selon les besoins spécifiques. Les doctorants sont associés à l'organisation de la formation doctorale. L'ED a organisé une consultation des doctorants (et de leurs représentants) concernant les nouvelles formations mises en place avec la plateforme Plémo3D. Les auditions ont permis de mettre en lumière un sentiment d'appartenance à l'école doctorale chez les doctorants, grâce notamment à une prise en charge et un suivi assurés par la responsable administrative de l'ED.

L'ED s'appuie sur les résultats des enquêtes IPdoc 2019 et 2021 fournies par le collège doctoral pour le suivi du devenir professionnel et de cohortes, mais l'investissement reste insuffisant. Seuls de maigres résultats de ces enquêtes figurent dans le DAE. Il faut le regretter, d'autant plus qu'il s'agit d'enquêtes imposées par le ministère à toutes les écoles doctorales.

4. Le pilotage et l'amélioration continue de la formation doctorale

La formation doctorale bénéficie d'un soutien de l'établissement en matière de ressources humaines et d'allocation des moyens. La politique de ressources humaines de l'établissement, en matière de recrutement, a permis de recruter un nouveau professeur. L'arrivée de cet encadrant permettra d'amorcer le démarrage de nouveaux doctorats sur le Proche-Orient, qui était impossible depuis le départ à la retraite de l'enseignant-chercheur qui occupait cette fonction. L'ED ne dispose pas de budget consacré à la formation doctorale ; les moyens financiers disponibles étant quasiment absorbés en totalité par les aides aux mobilités des doctorants (voir *supra*).

L'évaluation de la formation doctorale est effectuée en interne par les doctorants, qui contribuent à faire évoluer l'offre. Les doctorants sont invités à évaluer les formations doctorales par le biais de questionnaires, mis en place par l'ED ; les réponses sont analysées et permettent de faire évoluer l'offre de formation. De nouveaux dispositifs sont mis en place, afin de répondre aux nouveaux besoins : ainsi, l'ED a mis en place des journées « hors les murs » ou des ateliers nécessaires à certaines formations spécifiques. La présentation des résultats détaillés aurait mérité de figurer dans le DAE, afin de permettre un regard plus précis sur les taux de satisfaction concernant les formations et leur évolution entre 2017 et 2022.

Conclusion

Points forts

- Une spécificité disciplinaire originale (archéologie et histoire de l'art) ;
- Une formation bien structurée et adaptée aux spécificités disciplinaires ;
- Un accès idéal aux ressources documentaires ;
- Un sentiment d'appartenance à l'école doctorale.

Points faibles

- Un taux d'encadrement trop élevé par rapport à la moyenne nationale ;
- Une absence de données sur le suivi professionnel des docteurs ;
- Une absence de données détaillées sur l'évaluation de la formation doctorale par ses doctorants.

Recommandations

- Réduire le nombre maximal de doctorants inscrits par directeur de thèse.
- Veiller à prendre en compte le suivi des docteurs, durant les années qui succèdent l'obtention du doctorat.
- Mettre en place un dispositif de recueil des données chiffrées par le biais d'enquêtes auprès des doctorants ; renforcer le recueil des données des questionnaires et l'évaluation des formations dans le cadre d'un Observatoire de la vie étudiante intégrant les doctorants.

FORMATION DOCTORALE RELEVANT DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉCOLE DOCTORALE HISTOIRE MODERNE ET CONTEMPORAINE (N°188)

Établissements

Sorbonne Université - SU
Université Paris Sciences et Lettres - PSL

Présentation de la formation

Sorbonne Université (SU) et l'université Paris Sciences et Lettres (PSL) sont co-accréditées pour délivrer le doctorat dans le périmètre de l'école doctorale *Histoire moderne et contemporaine* (n° 188), une des 23 formations doctorales coordonnées par le collège doctoral de SU. Son périmètre couvre principalement le domaine scientifique Sciences humaines et humanités. L'école doctorale (ED) insiste sur son caractère monodisciplinaire, voire réduit à une demi-discipline du point de vue des périodes académiques. La formation doctorale par la recherche est adossée à cinq unités de recherche, dont une propre à Sorbonne Université et les autres qui sont partagées. Cette ED comptait, en 2021-2022, 162 doctorants et 32 encadrants actifs.

Propos liminaire :

Le travail du comité d'experts a été rendu difficile du fait d'un dossier d'autoévaluation très lacunaire (annexes demandées par le Hcéres non fournies au moment du dépôt) qui ne permet pas de procéder à une évaluation complète de la formation. Il est également parfois hors sujet.

1. La politique de la formation doctorale menée dans le périmètre de l'école doctorale

Dans le champ chronologique qui la définit, la formation doctorale met en œuvre des thématiques en cohérence avec le positionnement et la stratégie de l'établissement, et s'inscrit dans la continuité du master Histoire. Son périmètre est défini par trois spécialités chronologiques (histoire moderne, histoire contemporaine, histoire moderne et contemporaine) et cinq spécialités thématiques : histoire de la population et de la famille, mondes arabes et musulmans, histoire économique et sociale, histoire des sciences et techniques, histoire de la diplomatie, des relations internationales et des constructions européennes et études historiques, sociales et juridiques des questions de sécurité. L'histoire maritime que l'on retrouve dans les unités de recherche (UR) a disparu des spécialités à la différence de la période 2013-2018. La formation doctorale s'appuie sur la richesse du 1^{er} et du 2^e cycle de SU, sans toutefois montrer sa valeur ajoutée à la formation, et s'inscrit dans une articulation naturelle entre 2^e et 3^e cycle. Plusieurs spécialités de master recoupent celles définissant le périmètre de l'ED. Dans le cadre des projets du programme d'investissements d'avenir (PIA), pour dynamiser son contenu et ses dispositifs, Sorbonne Université a obtenu dans le volet Initiative d'excellence (IDEX) Sorbonne Université à Paris pour l'éducation et la recherche (SUPER), des moyens pour créer des instituts universitaires et des initiatives à l'échelle de l'alliance Sorbonne Université. Rien n'est dit sur le positionnement de l'ED et des unités de recherche auxquelles l'ED est adossée par rapport à ces instituts, même si l'IDEX permet l'obtention de contrats doctoraux. L'ED ne se prononce pas sur la pluridisciplinarité ou l'interdisciplinarité comme visée ou contenu de la formation. Le dossier d'autoévaluation (DAE) ne fait état d'aucune animation scientifique ou professionnalisante dont elle serait l'organisatrice.

La structuration de la formation doctorale dans le périmètre de l'ED 188 en rapport avec l'établissement et avec les laboratoires n'est pas ou guère explicitée. En cohérence avec l'organisation de SU, l'ED 188 est adossée à cinq unités de recherche de qualité et reconnues scientifiquement. L'une est propre à Sorbonne Université, le Centre Roland Mousnier (unité mixte de recherche), partagé avec l'ED 22 *Mondes antiques et médiévaux*. Deux UR sont partagées avec l'université Paris 1 - Panthéon Sorbonne, Sorbonne, identités, relations internationales et civilisations de l'Europe (SIRICE) (UMR) et le Centre d'histoire du XIX^e siècle. Une autre, co-accréditée avec SU, relève de PSL et spécialement de l'École nationale des chartes : le Centre Jean Mabillon. La dernière UR est la Fédération Histoire et archéologie maritimes (FED 4124) relevant de Sorbonne Université, de l'École navale, du Musée national de la Marine et du Groupe de recherche en archéologie navale. Les actions sont décidées et

conduites en dehors de l'ED, au sein des UR, voire des séminaires des directeurs de recherche et du collège doctoral. L'offre exacte de formation par l'ED n'est pas éclaircie. La participation des enseignants-chercheurs et des chercheurs associés à l'ED n'est pas montrée. Les domaines de plus en plus sensibles comme la formation à l'éthique de la recherche, à l'intégrité scientifique et à la déontologie, sont renvoyés au collège doctoral sans profiter de la spécificité disciplinaire de l'ED. Directeurs de thèse et unités de recherche assurent des séminaires pour mastérants et doctorants à la fois, mais on manque de précision sur l'apport spécifique de l'ED. De fait, les auditions ont mis en évidence que l'ED laisse les directeurs réaliser la formation et les unités de recherche et la faculté en supporter les coûts, réservant son budget pour d'autres postes, principalement la mobilité.

L'ED vise la formation des doctorants à et par la recherche, mais ne s'engage pas activement sur ce point. Elle revendique la responsabilisation des doctorants qui construisent leur propre formation, mais s'en remet en fait à ces derniers et aux formations du collège doctoral. Forte de la cohérence de son périmètre, elle accorde toute confiance aux doctorants pour leur (auto)formation et ne prend pas d'initiative dans ce domaine. Une autre part de la formation vient du collège doctoral qui propose un catalogue de formations par définition transversales, ce qui induit les pluridisciplinarité et interdisciplinarité sur laquelle on attendait les réponses propres de l'ED. Il existe des manifestations scientifiques propres, notamment une journée d'études annuelle des doctorants organisée par leurs représentants et composée en priorité de communications de doctorants, mais on ignore la part qu'y prennent les directeurs de thèse et/ou la direction de l'ED. Elle dispose d'un carnet Hypothèses, et comme beaucoup d'ED d'une revue électronique, *Enquêtes*, où peuvent être accueillis des articles des doctorants. Ce n'est donc pas une publication autonome et pérenne avec *Digital Object Identifier*, identifiant pour les ressources numériques. La revue qui est faite en partie par les doctorants sur le plan matériel (saisie) n'est pas pleinement une revue de doctorants, quant à son fonctionnement (comité scientifique) et son contenu. Les autres communications et publications des doctorants relèvent de leur initiative. La politique de science ouverte relève de Sorbonne Université, qui dispose d'une cellule dédiée à HAL, et des UR.

Rien n'est dit sur une politique de professionnalisation assurée par l'ED dans une perspective de valorisation du doctorat. La prise en compte des débouchés dans les différents secteurs et l'implication par l'ED des partenaires sociaux, économiques et culturels à la construction de la formation doctorale, ne sont pas explicitées, et renvoyées au collège doctoral.

La formation doctorale s'inscrit dans l'engagement à l'international de SU. Elle forme des étudiants étrangers en France et accompagne des étudiants français à l'étranger, mais ne fournit guère de données chiffrées ou d'explications. Elle s'appuie exclusivement sur des partenariats internationaux sous la forme de conventions de cotutelle de thèse signées, au cas par cas, en faveur d'un doctorant et selon les relations personnelles ou collectives nouées entre des directeurs de l'ED et des collègues étrangers. Les coopérations ne prennent donc pas la forme d'un partenariat formalisé. Une évolution se dessine dans le cadre de l'alliance 4EU+, avec des partenariats qui seront formalisés entre établissements, favorisant des contrats doctoraux en cotutelle de thèse.

2. Les dispositifs de formation, d'accueil et d'encadrement des doctorants

Considérant la thèse comme l'unique objet de la formation, l'ED s'oppose par principe à toute évolution qui conduirait selon elle à diminuer la part de la recherche du doctorant, et ne s'implique donc pas, et c'est regrettable, dans les autres missions doctorales déléguées à d'autres acteurs (directeurs de thèse ou collège doctoral). À un premier niveau, la formation est reçue directement du directeur de thèse à la faveur de l'encadrement individuel, ainsi que dans les séminaires de recherche destinés aux mastérants et doctorants. L'ED ne se mêle pas de l'organisation et du contenu, non plus que des modalités de validation des compétences, ni d'une collaboration avec des professionnels dans une démarche de reconnaissance du doctorat en tant que certification professionnelle. La réponse est claire : « L'ED188 ne fait pas du tout cela ». Quant au portfolio, l'ED porte à la connaissance des doctorants les dispositions de l'arrêté sur la formation doctorale, mais ne s'implique pas dans la mise en œuvre. L'ED revendique une conception traditionnelle du doctorat selon laquelle les compétences doctorales et le titre de docteur sont exclusivement fondés sur l'examen de la thèse par le jury le jour de la soutenance, conception en retrait par rapport aux attentes actuelles de la réglementation. En plus de déléguer la formation aux directeurs de thèse, l'ED s'en remet au collège doctoral pour les formations transversales. Les avantages du périmètre monodisciplinaire de l'ED ne sont pas exploités et c'est regrettable. L'ED ne met guère en œuvre des contenus et des méthodes de formation, et ne se préoccupe pas des modalités de validation des savoir-faire acquis par les doctorants.

L'ED applique la réglementation en matière de recrutement, mais délègue en fait aux directeurs de recherche le recrutement des doctorants et leur suivi. La sélection, l'encadrement et l'accompagnement des doctorants ne sont pas mis en œuvre au niveau de l'ED, qui soumet les candidats acceptés par un directeur ou une directrice de recherches au Conseil des directeurs d'école doctorale de la faculté des lettres, alors que des

règles et modalités de suivi et d'encadrement des doctorants devraient être définies au sein de l'ED, en y associant les unités de recherche afin d'uniformiser les fonctionnements. Seule compte l'appréciation du directeur, ce qui est une anomalie par rapport au système réglementaire. Les contrats sont soit obtenus sur concours organisé par l'ED, devant un jury composé des directeurs de recherche, soit sur concours organisé par le collège doctoral, avec fléchage, pour les contrats initiatives. Concrètement, 60 contrats doctoraux "instituts & initiatives" sont financés par l'IDEX et attribués par le collège doctoral. Des doctorants inscrits à l'ED 188 auraient été associés à l'initiative « Interculturalité et Europe » sans que le nombre en soit précisé. L'ED espère en profiter davantage grâce à des directeurs de thèse qui préparent une action plus dynamique en direction de ce type de contrats en ciblant notamment l'initiative "Genre". L'ED n'en dit pas assez sur les thèses financées par voie ordinaire du concours qu'elle organise. Quant à l'habilitation à diriger des recherches (HDR), ni les laboratoires ni l'ED ne définissent de règles. L'HDR relève d'un directeur de recherche garant puis le dossier est soumis au conseil des directeurs d'école doctorale de la faculté des lettres.

Les doctorants bénéficient d'un encadrement et d'un accompagnement réels lors de leurs travaux de recherche, mais l'ED ne s'engage pas sur ce point même si elle connaît bien ses doctorants comme les auditions ont permis de le vérifier. L'ED organise une journée de rentrée tout comme le collège doctoral et les laboratoires. Elle s'en tient à la réglementation pour les règles et les modalités de suivi et d'encadrement des doctorants (plus une convention de formation doctorale propre à SU). La question très sensible des comités de suivi individuel (CSI) a donné lieu à un échange positif lors des auditions, d'une part avec la direction de l'ED, qui fait appliquer les textes réglementaires et d'autre part, avec les doctorants, plutôt satisfaits de la mise en place et du déroulement des CSI. L'ED déclare appliquer la réglementation concernant l'HDR sans avoir jugé bon d'y apporter quelque chose.

L'ED soutient avec énergie la mobilité des doctorants et accueille des doctorants internationaux. En sus des financements de mission accordés par SU, l'ED consacre le plus gros de son budget à financer des missions effectuées par les doctorants, appuyée sur un secrétariat réactif. L'ED fait valoir un nombre significatif d'étrangers, à savoir, en 2021-2022, 57 doctorants étrangers sur 162 (soit 35 %) représentant 42 nationalités différentes. Les Français, qui représentent environ deux tiers des doctorants, peuvent faire des séjours à l'étranger, courts, ou d'un semestre ou d'une année, que l'ED soutient autant que possible financièrement. Le DAE ne spécifie pas si d'éventuels publics distants internationaux bénéficient de formations à distance. Seuls sont évoqués les doctorants internationaux qui séjournent à Paris et sont accueillis au sein de l'ED. Encore sait-on peu de choses de leurs conditions d'accueil.

3. L'attractivité, la performance et la pertinence de la formation doctorale

L'ED s'implique insuffisamment dans le suivi des flux et des inscriptions des doctorants. Elle estime en effet que son attractivité ne dépend pas de dispositifs d'information sur la formation doctorale et sur les financements, mais sur la réputation personnelle de ses directeurs de recherche, par lesquels arrivent les candidats. L'ED en voit la preuve dans les étudiants attirés en master puis en thèse avec le même directeur et dans le fait que les doctorants normaliens qui ont obtenu un contrat doctoral d'une École normale supérieure (ENS Ulm ou ENS Lyon) s'adressent à un directeur de l'ED 188. L'analyse (écrite ou orale, lors de l'audition) s'arrête là. Sur la mesure de l'attractivité dans la durée, l'ED constate comme ailleurs des fluctuations et souligne que la période des cinq dernières années est spécialement difficile à analyser. Elle se voit prise dans une tendance générale au recul des inscriptions en thèse d'histoire, avec un horizon de 160 inscriptions sur la période 2017-2022 par rapport à 200 et plus les années antérieures ; l'ED explique cette baisse par le recul d'un certain modèle de professeur de Sorbonne avec l'inscription par chacun d'eux de très nombreux doctorants (20 et plus) et pour une durée longue (neuf à dix ans). Un système plus contraignant, tant pour les directeurs que pour les doctorants, et une évolution des mentalités professorales, aboutit à moins d'inscriptions par directeur et des durées réduites (quatre à cinq ans). Aussi la baisse tendancielle des inscriptions ne signifie pas pour l'ED un recul de son attractivité et elle n'envisage pas de mesures pour soutenir ses effectifs ou les relever. De fait, lors de son audition, la direction de l'ED a confirmé ne pas chercher à recruter plus de doctorants ; les directeurs refusant plutôt des candidats.

L'ED a le souci de soutenir et accompagner ses doctorants, même si les réponses qu'elle apporte, notamment sur sa gestion de la durée des thèses ou des abandons, peuvent parfois étonner. En matière de locaux, l'ED n'avait jusqu'à présent aucun espace propre et ne pouvait rien offrir aux doctorants ; les locaux à disposition des laboratoires sont trop peu nombreux pour être partagés. Un nouveau bâtiment de Sorbonne Université, qui a reconnu un caractère « prioritaire » de la demande d'espace du collège doctoral, devrait être mis à disposition. L'ED veille à soutenir les besoins matériels de ses doctorants, qu'elle connaît et détaille précisément. En moyenne, 25 % des doctorants inscrits en première année ont été financés. Il y a très peu de conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE) dans le périmètre de la faculté des lettres (4 % des doctorants de l'ED sur toute la période). Certains doctorants se financent en ayant obtenu un concours de l'enseignement

secondaire. L'ED et ses directeurs de thèse orientent les doctorants vers des aides financières ponctuelles sous la forme de bourses octroyées par des fondations, associations, institutions et collectivités territoriales, dont des aides à la mobilité internationale, grâce à deux programmes qui sont les bourses Walter-Zellidja de l'Académie française et les bourses de mobilité de la région Île-de-France. Le nombre de contrats tend à augmenter grâce aux nouveaux contrats initiatives et à un effort de Sorbonne Université en faveur des lettres. Le DAE ne signale toutefois qu'entre quatre et dix contrats d'établissement obtenus annuellement sur la période d'évaluation (2017-2022), auxquels il convient d'ajouter un total de quatre CIFRE et de cinq financements étrangers, ce qui est très peu. Des financements de mission sont aussi accordés par Sorbonne Université et l'ED consacre le plus gros de son budget à financer des missions effectuées par les doctorants. La durée des thèses et l'abandon sont gérés d'une manière particulière, éclairée lors de l'audition. Selon l'ED, c'est la seule vraie possibilité pour soutenir et accompagner ses doctorants. Ainsi, des thèses peuvent commencer avant l'inscription pour réduire leur durée à celle qui est autorisée au niveau national (six ans si la thèse est menée à temps partiel plus une ou deux années d'extension dans des cas exceptionnels). À l'ED 188, étrangement, les inscriptions en thèse peuvent s'arrêter, mais le doctorant peut revenir et prendre une nouvelle primo-inscription en exploitant un angle mort de l'arrêté de 2016, ce qui trouble la durée effective de certaines thèses et la durée moyenne des thèses de l'ED. Tout en restant légale, cette pratique, qui a également pour effet de rendre impossible le calcul du nombre d'abandons, contrevient à l'esprit de la réglementation en vigueur, qui vise à limiter la durée des thèses. L'ED a organisé sur la durée du contrat échoué entre 14 (année de la Covid-19) et 23 (notamment 2021-2022) soutenances annuelles.

En dehors de l'achèvement de la thèse, l'ED ne s'interroge pas sur le devenir professionnel des docteurs. Sur le suivi des docteurs, l'ED renvoie au collège doctoral. Dans les documents fournis, le taux de réponse à l'enquête d'emploi après la soutenance n'est pas renseigné, et beaucoup de questions sur les mesures de l'attractivité et sur la formation ne sont pas traitées.

4. Le pilotage et l'amélioration continue de la formation doctorale

L'ED ne fait pas état de problème budgétaire particulier. Sur les moyens financiers affectés aux doctorants, aux encadrants et à la direction de l'ED, le budget d'environ 20 000 euros est principalement consacré au financement des missions des doctorants, à concurrence de 80-85 %. Il est dommage que la gestion financière soit trop directoriale et insuffisamment collective, même si elle n'a pas été contestée lors de l'audition.

L'ED188 n'évalue pas la formation doctorale auprès des doctorants et docteurs, et refuse clairement de piloter la formation qui, pour elle, relève des encadrants et du collège doctoral. Elle assimile l'évaluation de la formation doctorale à celle du personnel, expliquant, d'une part, que les formations disciplinaires (les séminaires de recherche) qui relèvent des collègues n'ont pas à être évaluées et, d'autre part, que les formations non disciplinaires sont offertes par le collège doctoral qui a ses propres procédures d'évaluation. Elle affirme ne pas définir de politique d'encadrement doctoral, cet encadrement relevant à ses yeux d'une conduite individuelle par chaque directeur de recherche, et de traditions propres à SU ou à la discipline. L'ED fait état d'une unanimité des encadrants sur cette position de principe. Aucune mesure corrective n'est donc envisageable, aucun bilan de l'expérience n'est tiré de manière formelle. De telles positions sont pour le moins étonnantes et, pour beaucoup, en contradiction manifeste avec les bonnes pratiques définies aux niveaux national (réseau national des collèges doctoraux et ministère de l'Enseignement supérieur et de la Recherche) et européen (European University Association - Council for Doctoral Education).

Conclusion

Points forts

- Des directeurs de recherche et des centres de recherche reconnus pour leur excellence scientifique ;
- La présence de l'École des chartes dans le périmètre de l'ED 188 ;
- Une forte attractivité nationale et internationale ;
- Un nombre stable de doctorants et de thèses produites dans le périmètre de l'ED 188 ;
- Une identité scientifique affirmée et revendiquée ;

- Un très bon suivi des thèses ;
- Un excellent accès à la documentation ;
- Des doctorants plutôt satisfaits de la communication dans l'ED.

Points faibles

- Une conception du doctorat ainsi que du rôle et du positionnement de l'ED en retrait par rapport aux attentes réglementaires actuelles ;
- Un pilotage trop discret, et une direction qui se repose trop sur les directeurs de recherche et le CD ;
- Une absence d'implication dans la structuration et le suivi des formations disciplinaires ;
- Une absence d'enquêtes et d'évaluations et plus globalement aucun souci du processus d'amélioration continue ;
- Aucun suivi de la professionnalisation ni de la poursuite de carrière des inscrits de l'ED 188 ;
- Une absence d'intérêt pour l'approche par compétences acquises dans la formation doctorale ;
- Une gestion financière trop directoriale et pas assez collective, même si elle n'a pas été contestée lors de l'audition ;
- Une autoévaluation souvent non étayée par des éléments de preuve et qui laisse nombre de questions insuffisamment renseignées.

Recommandations

- Au-delà de la réglementation proprement dite, tenir compte des attentes d'aujourd'hui en matière de formation doctorale, qui ne nuisent pas à la qualité des thèses.
- Renforcer le pilotage de l'ED pour les tâches actuellement confiées aux directeurs de thèse ou au collège doctoral ; prendre une place légitime dans le pilotage de la formation doctorale dans tous ses aspects (recrutement des doctorants, structuration, mise en place et suivi des formations disciplinaires, amélioration continue de la formation).
- Impliquer l'ED dans la structuration et le suivi des formations disciplinaires ; prendre en charge le processus d'amélioration continue de la formation.
- S'impliquer dans le suivi de la professionnalisation des doctorants et de la poursuite de carrière des diplômés afin d'adapter les formations disciplinaires aux secteurs d'insertion des doctorants de tous profils, notamment ceux qui ne sont ni normaliens ni agrégés.
- Développer l'approche par compétences et l'adapter aux formations disciplinaires en fonction d'un objectif de professionnalisation pour l'ensemble des doctorants.
- Développer la collégialité en matière de politique budgétaire.
- Développer une autoévaluation rigoureuse et précise.

La formation doctorale est en point d'attention pour les motifs suivants :

- Un manque de suivi de la professionnalisation ;
- Un processus d'amélioration continue inexistant ;
- Des lacunes graves dans le dossier d'autoévaluation.

FORMATION DOCTORALE RELEVANT DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉCOLE DOCTORALE LITTÉRATURES FRANÇAISES ET COMPARÉE (N°19)

Établissement

Sorbonne Université - SU

Présentation de la formation

Sorbonne Université (SU) est accréditée pour délivrer le doctorat dans le périmètre de l'école doctorale *Littératures françaises et comparée* (n° 19), une des 23 formations doctorales coordonnées par le collège doctoral de SU. Son périmètre couvre principalement le domaine scientifique Sciences humaines et humanités. Ce domaine correspond aux thématiques du périmètre de l'école doctorale (ED). La formation doctorale par la recherche est adossée à deux unités de recherche. Cette ED comptait, en 2021-2022, 255 doctorants et 40 encadrants actifs.

1. La politique de la formation doctorale menée dans le périmètre de l'école doctorale

Le périmètre de l'ED couvre plusieurs domaines scientifiques déclinés chacun en spécialités et adossés aux axes scientifiques d'unités de recherche de valeur et internationalement reconnues. L'ED 19 *Littératures françaises et comparée* est adossée à deux unités de recherche : l'UMR 8599 CELLF (Centre d'étude de la langue et des littératures françaises) et le CRLC (Centre de recherche en littérature comparée). Ses mentions de doctorat sont : *Littérature française*, *Littérature comparée*, *Littérature francophone* et *Mythes fondateurs européens dans les arts et la littérature* (dans le cadre du doctorat trinational avec les universités de Bonn et Florence). Le CELLF abrite en son sein le CIEF (Centre international d'études francophones). La formation mise en œuvre dans ce périmètre s'inscrit dans les orientations scientifiques et les priorités thématiques de l'établissement, et particulièrement des structures transversales : l'ancien Labex d'Humanités numériques OBVIL devenu Observatoire des textes, des idées et des corpus (ObTIC) ; IDEX Émergence ; Unités mixtes de recherche sur le théâtre (PRITEPS) et sur le genre (Philomel) ; Initiatives « Théâtre », « Genre », « Humanités biomédicales » ; « SCAI » (Sorbonne Center for Artificial Intelligence) ; « CERES » (Centre d'expérimentation en méthodes numériques pour les recherches en sciences humaines et sociales) ; « OPUS » (Observatoire des patrimoines de l'Alliance Sorbonne Université). L'ED s'est ainsi dotée depuis 2018 d'une politique de formation claire. Son taux d'encadrement moyen est de 6,89 et le nombre maximal de thèses autorisées de 10 à 100 % (et donc 20 à 50 %), davantage que la moyenne nationale. Un excellent catalogue de formations disciplinaires est proposé, avec des formations méthodologiques et disciplinaires. La formation à l'éthique de la recherche et à l'intégrité scientifique est au centre d'un dispositif de réflexion, adapté au périmètre de l'école doctorale, et développe particulièrement une ouverture à la science ouverte. La formation doctorale est construite avec un véritable souci d'articulation entre master et doctorat, et une participation active aux structures de recherche interdisciplinaires. Elle intègre de manière coordonnée, mais non formalisée, masters, formation doctorale et unités de recherche ; un cinquième des doctorants provient des formations de master et les séminaires de master sont ouverts aux doctorants et, inversement, les colloques et journées d'étude, ainsi que certains séminaires doctoraux. Ces formations ne sont pas obligatoires même si une réflexion est menée sur l'obligation de suivre la moitié des séminaires dispensés.

La structuration de la formation doctorale est cohérente avec l'organisation de l'établissement et représente une valeur ajoutée pour ses partenariats académiques dans le cadre du doctorat trinational européen avec Bonn et Florence. Une grande partie de ces doctorants a trouvé un poste dans le secteur universitaire. En 2023, le programme compte encore 23 doctorants actifs. L'ED participe aussi aux activités du réseau 4EU+ (universités Charles de Prague (République tchèque), d'Heidelberg (Allemagne), de Genève (Suisse), de Varsovie (Pologne), de Milan (Italie) et de Copenhague (Danemark)). Ses partenariats comptent également des programmes de recherche collectifs et interuniversitaires internationaux de grande ampleur tels les Registres de la Comédie-Française (en coopération avec le Massachusetts Institute of Technology (MIT), New York University, Victoria University au Canada et l'université Paris Nanterre) et Écrisoï (sur les écritures de soi, en coopération

avec l'université de Rouen Normandie), qui peuvent financer des postdoctorants extérieurs ou des ingénieurs de recherche. Les partenariats avec les services de documentation de la Sorbonne sont également très actifs.

La formation doctorale inclut une excellente formation à et par la recherche accompagnée par un suivi attentif de la direction doctorale. Elle vise à préparer à la recherche dans les archives, en bibliothèque et dans les ressources en open access. Elle apprend à croiser les différentes méthodologies des recherches en littératures françaises, comparée, francophone, à construire une bibliographie, à utiliser ses sources, écrire sa thèse, préparer les auditions de futures candidatures aux postes de maître de conférences (MCF), répondre à un appel à communication, et développe des ateliers de discussion « thèses *in progress* » et deux journées doctorales sur des sujets transversaux. Tous les enseignants-chercheurs (EC) sont mobilisés par les comités de suivi individuel (CSI). Cependant, contrairement aux directives nationales, la possibilité d'introduire des membres extérieurs à l'établissement n'est pas encore appliquée (lors des auditions, l'ED a évoqué le travail de réciprocité que cela engendrerait, avec invitations dans des CSI externes, qu'elle préfère éviter). Les EC participent aussi régulièrement à la formation pilotée et en grande partie assurée par la direction de l'ED. Le travail sur l'acquisition par la recherche de compétences dans différents secteurs professionnels est en revanche très peu développé.

La formation doctorale développe une politique de professionnalisation dans une perspective de valorisation du doctorat. Pour autant, sur 255 doctorants, seuls 36 participent aux formations à la poursuite de carrière. Beaucoup sont déjà professeurs dans le secondaire, en classes préparatoires aux grandes écoles (CPGE) ou de brevet de technicien supérieur (BTS), professeurs certifiés (PCE), professeurs agrégés (PRAG) dans le supérieur. Le total des doctorants salariés est de 122, soit 47,8 % de l'effectif total. L'ED mentionne une thèse inscrite au titre d'une convention industrielle de formation par la recherche (CIFRE) et une thèse en contrat handicap. Entre 46 et 63 doctorants sont financés. Le nombre de thèses financées par contrat est de 18 %, ce qui est peu. L'ED comptabilise seulement 8 contrats doctoraux sur les 24 inscrits dans les priorités de l'établissement. Elle ne conditionne pas l'inscription à l'obtention d'un financement. Chaque année, sur une quarantaine d'inscriptions, seulement six à dix doctorants obtiennent un contrat financé (ED, instituts et initiatives, contrats spécifiques pour normaliens). Les trois quarts ne sont pas financés, mais la quasi-totalité des étudiants non financés est par ailleurs salariée dans le public ou le privé, et prioritaire pour l'attribution des bourses de mobilité. Le suivi de l'insertion dans l'enseignement supérieur est excellent. Presque tous les doctorants financés de l'ED bénéficient d'une mission d'enseignement qui, pour les agrégés non encore rattachés à une académie, débouche sur leur titularisation. Les formations prennent en considération d'autres débouchés en amont et en aval de la thèse en recrutant des doctorants non financés qui travaillent en tant que journalistes (particulièrement avec un partenariat étroit avec le fameux site *Fabula*, dédié à la recherche en lettres), chargés de médiation culturelle dans des théâtres et musées, correcteurs pour des maisons d'édition, animateurs culturels, rédacteurs de contenus web, etc., et en associant des partenaires culturels à la formation, au conseil de l'ED et à son conseil de perfectionnement, en établissant des liens de coopération scientifique privilégiés avec des structures économiques qui peuvent devenir employeurs des doctorants ou docteurs (bibliothèques, musées, théâtres, journaux, radio/télévision, sites Internet, maisons d'édition, etc.). Éditeurs, directeurs de bibliothèques, de musées et d'établissements culturels facilitent aussi la mise en relation des doctorants avec le monde du travail.

La formation doctorale est ouverte à l'international, et pourrait l'être davantage en développant les mobilités sortantes. Les doctorants étrangers représentent 60 %. Les cotutelles sont dites nombreuses (entre 45 et 56 sur la période d'évaluation), mais ce n'est pas confirmé. L'attractivité au niveau doctoral est en fait seulement de 12,5 %. En effet, 25 % sont des doctorants internationaux dont la moitié ont obtenu leur seconde année de master à Sorbonne Université. Le taux de mobilités sortantes est également faible : une dizaine par an, 34 au total sur la période 2018-2023, ce qui est bas, même si la pandémie a gêné l'internationalisation. En 2023, ce taux est de 3,9 %. En dehors des doctorants impliqués dans l'excellent programme d'échange avec Bonn et Florence et l'alliance 4EU+, il y a peu de mobilités sortantes. Les formations sont dispensées à distance et l'ED réfléchit à une formation en distanciel intégrale qui permettrait de toucher les doctorants à l'étranger, mais peu sont faites en anglais.

2. Les dispositifs de formation, d'accueil et d'encadrement des doctorants

L'ED se refuse à mettre en place l'approche par compétences (APC), alors qu'elle pourrait notamment permettre d'établir des liens entre les nouveaux savoirs et mettre à l'épreuve les connaissances acquises. Selon l'ED, les doctorants, nombreux à être normaliens et encore plus nombreux à être agrégés, ont déjà acquis nombre de compétences intellectuelles et culturelles, que les séminaires doctoraux développent et précisent. Les compétences plus techniques (Zotero, le perfectionnement en langues vivantes, l'utilisation de logiciels) ou relationnelles (gestion du stress, prise de parole en public, communication interculturelle, dynamiques de

groupe, gestion du temps, techniques de management, médiatisation des connaissances, etc.) sont délivrées par l'institut de formation doctorale, en concertation avec le collège doctoral, et l'ED se concentre sur la formation scientifique. C'est essentiellement sur la formation disciplinaire par la recherche qu'est mis l'accent dans le portfolio des doctorants (par ailleurs très complet) en privilégiant communications et publications à travers la création d'un laboratoire junior, des journées d'études et de colloques. Tous les doctorants développent ainsi un portfolio de compétences scientifiques et les abandons sont présentés comme peu nombreux : 9 % seulement par rapport aux premières inscriptions. Mais ces 9 % sont comptabilisés par rapport à l'effectif global en 2021-2022 (23 pour 256 doctorants). C'est une autre affaire si on examine le taux d'abandon par rapport aux premières inscriptions, qui peut être calculé pour toutes les années : 2017-2018 : 36,3 % ; 2018-2019 : 31,5 % ; 2019-2020 : 35 % ; 2020-2021 : 57,89 % ; 2021-2022 : 53,4 % (23 abandons pour 43 inscriptions). Le taux d'abandon est donc très élevé. On voit certes bien l'effet durable de la crise sanitaire, mais plus de 30 % c'est beaucoup.

Les doctorants bénéficient de conditions d'admission et d'accueil communes et de qualité. Les modalités de recrutement des doctorants et la politique de financement sont définies chaque année par le conseil de l'ED, en veillant à une répartition équitable des contrats doctoraux en fonction des spécialités, et en prenant en compte la qualité des projets et leur défense lors de la prestation orale – dans cette perspective, il n'y a pas de quotas par domaine. Le nombre de thèses non financées, les trois quarts environ, est important ; or, depuis 2021, les candidats recrutés ne sont plus nécessairement titulaires d'un concours de l'enseignement. Cette situation pourrait s'avérer problématique dans les années à venir. Pour les doctorants non financés, un projet de recherche développé est demandé, avec mention bien ou très bien au master, et pour les doctorants étrangers, est établi un système d'équivalence des mentions de master en fonction des pays, et exigée au minimum la certification C1. Depuis 2021, les candidats recrutés par l'ED ne sont pas forcément titulaires d'un concours de l'enseignement (en 2022, deux sur six). Les dossiers de contrats doctoraux financés par l'ED 19 (quatre à six par an, selon une répartition entre ED arbitrée par la vice-présidence recherche de la faculté des lettres) sont recevables aux mêmes conditions que pour les non financés.

Les doctorants bénéficient d'encadrement et d'accompagnement de qualité. Le doctorant, son directeur de thèse et le directeur de l'ED signent une charte du doctorat et de déontologie décidée par l'établissement, ce qui cadre le développement de la thèse dès ses prémices. L'encadrement scientifique et administratif est donc bien structuré, mais les espaces physiques sont insuffisants : l'exiguïté des locaux des unités de recherche et de l'ED est un problème récurrent, particulièrement criant compte tenu des forts effectifs, dommageable à la fois pour l'identité et la vie de l'ED et pour les travaux des doctorants et des encadrants. Un effort récent a été entrepris pour mieux intégrer les maîtres de conférences (MCF) à la formation doctorale, par exemple lors de la journée de formation « Thèses *in progress* », et de plus en plus de thèses sont également effectuées en codirection ou en co-encadrement associant des MCF. Le progrès en matière de taux d'encadrement est manifeste : le maximum de thèses autorisé en 2018 était de 19, il est maintenant de 10. Cependant une codirection valant pour 50 % dans les taux d'encadrement, 20 thèses peuvent être supervisées dans les faits. À raison de 37 directeurs de recherche (professeurs des universités (PR), directeurs de recherche (DR) et MCF titulaires d'une habilitation à diriger des recherches (HDR)) et de 285 doctorants, compte tenu des codirections internes ou externes et des cotutelles, le ratio moyen d'encadrement par directeur est de sept doctorants. Le PR francophoniste est surchargé, en attendant la soutenance d'HDR de son collègue MCF. Les CSI de l'ED (sept à huit doctorants chacun) sont réguliers, composés d'un PR et un MCF internes à l'ED. Cette composition est aléatoire et interdisciplinaire, sans tenir compte des spécialités, afin d'éviter que le CSI ne se substitue au directeur de thèse : l'intégralité des enseignants-chercheurs et des chercheurs des deux laboratoires CELLF et CRLC est sollicitée pour y prendre part, et les professeurs émérites volontaires y participent aussi. Il manque la possibilité d'un membre externe conformément à la nouvelle réglementation nationale de 2023. Les doctorants bénéficient de dispositifs de soutien pour mener et valoriser leurs travaux de recherche. Ils incluent les conditions matérielles et financières nécessaires pour la réalisation du doctorat (notamment pendant la crise sanitaire) : quatrième année de contrat doctoral, aide d'un ingénieur en édition et communication pour les doctorants non francophones ; une enveloppe de 700 € par an (moitié ED 19 / moitié unité de recherche) est possible par doctorant et les doctorants lauréats des instituts et des initiatives bénéficient d'un budget spécifique pour leur recherche propre (matériel, missions) de 10 000 €. La publication des meilleures thèses est encouragée par l'ED (subvention forfaitaire de 250 €). Toutefois, le nombre de soutenances est en baisse depuis 2018, passant de 42 soutenances à 36 pour l'année 2021-2022. Cette baisse a été expliquée lors des auditions par la diminution du nombre de thèses encadrées par EC.

Quatre dispositifs d'aide à la mobilité internationale sont utilisés de manière pertinente. Une aide est allouée par l'ED19 (somme forfaitaire de 350 € par doctorant et par an, insuffisante pour tous) et, sur dossier, par trois autres canaux : aide à la mobilité de la région Île-de-France ; bourse Walter Zellig de l'Académie française ; bourse de la Maison française d'Oxford. Les formations en anglais dépendent du collège doctoral. Les cours dispensés au sein de la formation spécifique délivrée par l'ED sont exclusivement en langue française, en lien avec sa spécificité. Les séminaires de formation doctorale, un samedi par mois, ont lieu soit en présentiel, soit en hybride, soit en distanciel, afin de toucher tous les doctorants, à l'étranger ou en province. Cependant, si ces formations

à distance contribuent au développement durable en limitant les déplacements et permettent de doubler, voire tripler l'audience, elles ne sont pas suivies par tous les doctorants.

3. L'attractivité, la performance et la pertinence de la formation doctorale

L'attractivité de l'ED est forte, mais en déclin. Le nombre de doctorants (255) est en baisse de 22 % depuis 2018 (312), et cette baisse est régulière, alors que la moyenne nationale de la baisse en sciences humaines n'est que de 7 %. Pourtant tous les moyens classiques de diffusion et de valorisation sont bien utilisés : le site de l'ED 19, sa lettre d'information bimensuelle et les deux sites des deux unités de recherche de l'ED. Les raisons invoquées en sont la pandémie de la Covid-19, qui a freiné l'arrivée de doctorants étrangers, et la raréfaction des postes d'EC qui a fait chuter les candidatures des enseignants du secondaire. La chute du nombre de postes de MCF à l'université, entraînée par la loi de programmation pluriannuelle de la recherche (LPPR), décourage aussi les doctorants. Enfin, la diminution du nombre de directions de thèse par encadrant réduit aussi le nombre de nouvelles inscriptions.

Les dispositifs d'accompagnement et d'aménagement du parcours du doctorant sont classiques, mais pas toujours réglementaires, ni suffisants. Il s'agit d'années dérogatoires (la quatrième pour un doctorat financé, la septième pour un doctorat non financé), d'années de césure pour interruption officielle totale. Cependant, des années de congé pour maladie ou maternité ne sont pas réglementaires : l'arrêté de 2022 précise que « la durée de la préparation du doctorat est prolongée du temps égal au temps d'arrêt si l'intéressé en formule la demande ». Il s'agit de mettre en place une prolongation et non un congé. Les abandons, considérés comme rares par l'ED (alors que tel n'est pas le cas, cf. *supra*), sont expliqués par le manque de financement, le manque de temps dans le cas d'un doctorat à temps partiel, l'embauche anticipée, la difficulté. Toutefois, comme noté plus haut, les abandons sont bien plus abondants et une réflexion approfondie doit absolument être menée.

Le suivi du devenir professionnel est peu renseigné, rendant difficile son évaluation et l'analyse de la pertinence des formations. Même si toutes les données concernant la professionnalisation sont issues du rapport du collège doctoral, l'ED 19 est cependant la seule ED du domaine Sciences humaines et sociales (SHS) à avoir diligenté une enquête d'insertion, menée au printemps 2023, avec un taux de réponse faible (seulement 35 % de réponses), et qui montre que la grande majorité des docteurs appartient au corps enseignant ; l'administration, l'entreprise et la création étant des secteurs marginaux. Une réflexion sur ces autres secteurs mériterait d'être menée.

4. Le pilotage et l'amélioration continue de la formation doctorale

Des critères clairs et partagés régissent la politique de l'encadrement doctoral ; la direction s'applique à les faire respecter tout en gérant son budget de manière efficace. Depuis 2016, le nombre maximal de thèses encadrées a été fixé par la faculté des lettres à dix par directeur de recherche ; cette règle n'est cependant pas encore totalement respectée dans l'ED (le nombre de directeurs excédentaires n'est pas précisé) et la direction cherche à y remédier. Le budget est insuffisant (27 600 euros annuels), mais l'ED suit et maîtrise les coûts : diminution des repas de thèse, volontariat pour les séminaires internes mensuels de l'école doctorale. Le budget de 2022 est réparti sur l'ensemble des postes : missions des doctorants pour des séjours d'études en France ou à l'étranger et pour la participation à des manifestations scientifiques à l'extérieur (45 %) ; subventions aux colloques (22 %) ; frais de bouche pour les journées d'étude des doctorants, journée d'accueil des doctorants, doctorales et repas de thèse (20 %) ; subventions aux publications des doctorants (thèses, HDR) et des ouvrages collectifs auxquels contribuent les doctorants (11 %) ; fournitures de bureau (2 %). La politique budgétaire est pilotée collégialement par le conseil de l'ED.

L'ED s'appuie sur un processus d'évaluation interne et d'amélioration continue, mais gagnerait à mettre en place un meilleur suivi des évaluations de ses formations. L'évaluation, sous le contrôle de son conseil de perfectionnement, est effectuée grâce à la consultation régulière des représentants des doctorants, en contact régulier avec la communauté par la messagerie Discord, qui autorise des échanges directs et spontanés, dont les demandes et suggestions sont transmises aux conseils de perfectionnement de l'ED, et grâce à un questionnaire envoyé à l'ensemble de la communauté doctorale afin d'adapter la formation aux demandes des doctorants et aux conditions de travail réelles. Toutefois, il n'y a là rien de formalisé ni de systématique. Par ailleurs, si l'enquête sur l'insertion des doctorants obtient un bon taux de réponse (44 réponses 36 mois après la soutenance en 2017, 67 réponses en 2022), c'est le contraire pour les enquêtes de satisfaction sur les formations (15 réponses seulement en 2017 comme en 2022).

Conclusion

Points forts

- D'excellents adossements à la recherche (la qualité et la diversité des unités de recherche, les thématiques proposées, l'excellence scientifique des encadrants) ;
- Un très bon environnement institutionnel ;
- Une direction engagée ;
- Un remarquable investissement dans l'amélioration de la formation ;
- Un budget bien piloté ;
- De bonnes modalités d'accompagnement ;
- Un vrai souci de la professionnalisation des doctorants contractuels dans le domaine de l'enseignement ;
- Une internationalisation bien réelle.

Points faibles

- Une baisse régulière des effectifs des doctorants, supérieure à la moyenne nationale, et qui laisse craindre une perte d'attractivité liée à une valorisation insuffisante de l'ED hors de l'établissement ;
- Un suivi de thèse insuffisant (comités de suivi individuel non ouverts à des experts extérieurs ; déséquilibre du taux d'encadrement entre encadrants ; doctorants aux heures de vacations trop élevées peu suivis) ;
- Des pratiques non réglementaires (années de congés pour maladie et maternité, politique de suspension des inscriptions) ;
- Une analyse des flux trop superficielle ;
- Une professionnalisation lacunaire (approche par compétences inexistante, suivi insuffisant du devenir professionnel des docteurs en dehors de l'enseignement supérieur, absence de dispositif de doctorat par validation des acquis de l'expérience).

Recommandations

- Réfléchir aux moyens permettant de faire remonter le nombre de nouvelles inscriptions, surtout si l'une des inflexions à venir est la limitation du nombre d'inscrits par la réduction des années de thèse, développer la présence de l'école doctorale hors les murs, à travers les forums, les nuits européennes des chercheurs, etc., et mettre en place un suivi du devenir professionnel des docteurs plus global, au-delà de leur seule insertion dans l'enseignement supérieur, en organisant par exemple des ateliers sur l'après-thèse invitant des acteurs économiques du monde littéraire.
- Renforcer le suivi des doctorants, en ouvrant les comités de suivi individuel à la possibilité d'inclure un membre extérieur et en prêtant attention au nombre d'heures enseignées par les doctorants vacataires.
- Revenir à la stricte réglementation en matière d'années de congés pour maladie et maternité que les écoles doctorales ne sont pas habilitées à accorder. Reconsidérer également la réglementation officielle concernant les années dérogatoires en veillant à repenser la pratique des suspensions des inscriptions.
- Analyser les données du suivi du parcours professionnel pour en tirer des conséquences plus fines, surtout pour les doctorants qui n'intégreront pas l'enseignement supérieur et la recherche.

- Prendre en considération les liens avec le monde économique du milieu de l'édition, des musées, des bibliothèques, par le développement des validations des acquis de l'expérience et la recherche de contrats CIFRE.

FORMATION DOCTORALE RELEVANT DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉCOLE DOCTORALE MONDES ANTIQUES ET MÉDIÉVAUX (N°22)

Établissement

Sorbonne Université - SU

Présentation de la formation

Sorbonne Université (SU) est accréditée pour délivrer le doctorat dans le périmètre de l'école doctorale *Mondes antiques et médiévaux* (n° 22), une des 23 formations doctorales coordonnées par le collège doctoral de SU. Son périmètre couvre principalement le domaine scientifique Sciences humaines et humanités. Ce domaine est décliné en cinq spécialités (études grecques, études latines, littératures du Moyen-Âge, Histoire de l'Antiquité et Histoire du Moyen-Âge), correspondant aux thématiques du périmètre de l'école doctorale (ED). La formation doctorale par la recherche est adossée à huit équipes de recherche. Cette ED comptait, en 2021-2022, 179 doctorants. Le nombre total d'encadrants actifs n'est pas fourni.

Propos liminaire :

Le dossier d'autoévaluation déposé par l'établissement pour la formation est très lacunaire en ce qui concerne plusieurs thématiques (le nombre de doctorants contractuels, la durée exacte d'une thèse, etc.) et ne permet pas de procéder à une évaluation complète de la formation.

Lors de la journée d'audition du 15/11/2023, il est toutefois apparu que la direction de l'ED 22 avait bien communiqué les chiffres attendus et transmis un dossier complet à SU ; il n'a pas été possible d'identifier les responsables de ce dysfonctionnement.

1. La politique de la formation doctorale menée dans le périmètre de l'école doctorale

L'ED organise sa formation en cohérence avec la stratégie de développement menée par Sorbonne Université qui vise à resserrer les liens entre humanités, sciences et ingénierie et médecine. L'ED s'appuie sur deux initiatives – ISAntiq (animée par l'un des directeurs-adjoints de l'ED 022) et Genre – qui permettent de recruter des doctorants contractuels répondant aux critères d'ouverture internationale (notamment vers l'Italie, pays où, il est vrai, les études classiques sont très dynamiques et dont les étudiants dans le domaine des études classiques sont d'un très bon niveau) et de pluri- ou interdisciplinarité (histoire et archéologie – ce qui est assez fréquent dans les universités françaises).

La structuration de la formation doctorale est cohérente avec les formations existant au sein de SU. En particulier, l'ED 22 et les enseignants-chercheurs (EC) qui s'y rattachent sont ainsi très attentifs à la continuité entre le master et le doctorat. En revanche, l'ED 22 ne propose pas de formation de spécialité au niveau doctoral : les doctorants sont invités à suivre des séminaires de master qu'ils ont souvent déjà fréquentés lors de leurs deux années de master et qui sont en réalité de niveau doctoral, renouvelés chaque année, aux dires des doctorants eux-mêmes. Il existe par ailleurs, au niveau de l'UFR de lettres classiques, des formations en principe de niveau de seconde année de master (M2), mais en fait aussi de niveau doctoral. La volonté louable de maintenir une continuité entre master et doctorat peut justifier le choix opéré par l'ED 22, qui, à terme, risque cependant de desservir des doctorants. La situation actuelle est par ailleurs aussi source de confusions : les doctorants ont beaucoup de mal à identifier les formations qui pourraient leur être utiles, à tel point qu'ils ont créé un groupe de discussion sur la plateforme Discord, où ils recensent toutes les informations utiles concernant les formations, alors que la création et l'entretien d'un tel support devraient légitimement revenir à l'ED 22 elle-même. Par ailleurs, certaines formations paraissent fort difficiles à obtenir alors que les moyens existent à l'intérieur même de SU – ainsi, pour une formation en cartographie. Enfin, les représentants des doctorants font état d'un problème de validation. Selon leurs dires, une fois effectuées, les formations ne sont pas validées sur la plateforme Accès doctorat unique et mutualisé (ADUM) par une instance supérieure, sans qu'ils sachent à qui s'adresser pour remédier à ce dysfonctionnement.

La formation doctorale se veut une formation à et par la recherche par le biais de la formule des séminaires de recherche qui rassemblent à la fois des étudiants de master et des doctorants. Ces séminaires sont animés par des enseignants-chercheurs autour de thématiques renouvelées chaque année. Désireuse de se conformer à la réglementation nationale, l'ED avait songé, en 2019-2020, à organiser un enseignement structuré concernant l'éthique et l'intégrité scientifique, qui devait peut-être exister par ailleurs à l'institut de formation des doctorants (IFD), mais impute à la crise de la Covid-19 la réduction de ses efforts à néant. Les doctorants sont par ailleurs invités à participer à la production de l'UR à laquelle ils sont rattachés, mais ils sont surtout attachés à leur ED — affirmation de la direction de l'ED 22 dont l'audition des représentants des doctorants a permis de vérifier l'exactitude. La direction de l'ED 22 s'est par ailleurs pleinement engagée à participer au grand mouvement de science ouverte, en encourageant les doctorants à déposer leurs travaux sur HAL et à déposer leur thèse à la bibliothèque de recherche de la rue Serpente. De manière générale, l'ED 22 dispose d'un véritable atout avec l'existence de deux associations de doctorants : Questes, association de doctorants en études médiévales, qui publie une revue du même nom, et Antheia, qui regroupe des doctorants en sciences de l'Antiquité. L'ED anime chaque année des journées scientifiques de l'ED 22, mais on ignore si les deux associations de doctorants y collaborent, et si l'ED 22 apporte un soutien financier à ces deux associations qu'elle considère comme ses vitrines.

La formation doctorale a pris véritablement conscience de la nécessité de veiller à une professionnalisation de ses doctorants. Même si cette professionnalisation est une priorité affichée de l'ED, elle est en réalité déléguée au collège doctoral de SU avec lequel l'ED 22 est très liée, et qui regroupe toutes les écoles doctorales de SU et propose diverses formations. Il faut cependant noter l'existence, dans des cabinets privés, de missions confiées à de jeunes latinistes et visant à former à la rhétorique les cadres de ces entreprises.

L'ouverture à l'international est réelle par le biais de cotutelles de thèse (avec l'Italie, la Belgique, l'Allemagne, la Suisse, le Brésil et le Canada). Les données chiffrées précises font défaut dans le dossier d'autoévaluation (DAE), mais lors de son audition, la direction de l'ED 22 a estimé le nombre de thèses en cotutelle à une trentaine, soit 25 % du nombre total des thèses sur les cinq années de référence. Consultés, les représentants des doctorants soulignent l'intérêt de ces cotutelles, mais aussi la grande difficulté à les mettre en place sur le plan administratif. Ils attribuent toutefois ces difficultés au service du doctorat, au sein même de SU.

2. Les dispositifs de formation, d'accueil et d'encadrement des doctorants

La formation doctorale relevant du périmètre de l'ED 22 ne cherche ni à définir de compétences ni à encourager les doctorants à en valoriser en vue de leur professionnalisation. L'ED 22 ne se préoccupe que des compétences d'ordre scientifique ; ni elle ni les enseignants-chercheurs ne se soucient des compétences transférables dans des domaines autres que celui de la recherche. De façon générale, les dispositifs de formation, d'accueil et d'encadrement des doctorants sont de plus en plus confiés au collège doctoral (CD) de Sorbonne Université, et en particulier à son département formations et carrières (DFC). L'ED 22 se repose sur le collège doctoral pour la validation des compétences acquises par les doctorants au cours de leur cursus ; elle ne mentionne pas les fiches du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) qui pourraient correspondre à son périmètre. Elle affirme elle-même n'avoir pas su encourager ses doctorants à constituer un portfolio, alors qu'il s'agit pourtant depuis 2016 d'une obligation nationale.

En l'absence de critères clairs et explicites, l'admission des doctorants contractuels se fait en fonction de leur projet de recherche et de son intérêt aux yeux des représentants de l'ED. Le DAE ne détaille guère les procédures d'admission. On sait cependant qu'un jury se réunit chaque printemps pour choisir les futurs contractuels avec comme critère de choix, semble-t-il, le souci de l'innovation permanente. Consultés sur ce point, les représentants des doctorants ont affirmé ne pas avoir eu d'informations provenant directement de l'ED 22 à propos de la procédure de recrutement des doctorants contractuels. L'information leur est venue par le biais de leurs encadrants. Le DAE ne mentionne pas le nombre de contrats doctoraux dont dispose l'ED 22 ; interrogée, la direction donne le chiffre de six contrats par an, auxquels s'ajoutent trois contrats dus à l'Antiq ainsi que des contrats doctoraux délivrés par les Écoles normales supérieures (ENS).

Les doctorants bénéficient d'un encadrement de qualité. La stabilité du recrutement le prouve (alors que ce dernier est en nette baisse en sciences humaines en France) : entre 80 et 90 doctorants de sexe masculin (82 en 2017-2018 ; 77 en 2018-2019 ; 83 en 2021-2022), entre 90 et 100 doctorantes (103 en 2017-2018 ; 96 en 2021-2022) ; le nombre total de doctorants tourne autour de 180 et les fortes variations dont font état les données sont imputables à la crise de la Covid-19. De surcroît, les inscrits en première année de thèse sont en nette progression (+ 20 %). Pour autant, la thèse d'un certain nombre de doctorants ne se déroule pas toujours de manière satisfaisante, comme le montre le nombre de soutenances, en forte baisse (- 53 % au cours de la période 2017-2022). Faut-il y voir la conséquence d'abandons de thèse ? Il est difficile de se prononcer avec

certitude, car l'ED 22 ne donne aucun chiffre concernant les doctorants inscrits en quatrième année, cinquième année ou sixième année de thèse. De façon plus surprenante encore, elle affirme ne pas être en mesure de donner le nombre exact de directeurs de thèse qui lui sont associés. Tout au plus sait-on par le DAE qu'environ 80 universitaires sont en mesure d'encadrer une thèse. Toujours à ce propos, l'ED 22 a mis en place les comités de suivi individuel (CSI) réglementaires. Chaque doctorant rencontre les membres de son CSI une fois par an. L'ED 22 se présente comme une structure de soutien pour les doctorants, à la fois par la diffusion quotidienne d'informations et par un soutien financier, mais la répartition des contrats doctoraux entre les différents laboratoires rattachés à l'ED est insuffisamment précisée. De même, on ignore le montant du soutien financier que l'ED peut accorder aux doctorants qui ne bénéficient pas d'un contrat. On ne sait pas non plus si un tel soutien financier porterait sur la possibilité de mobilité ou encore d'acquisition de matériel informatique. Consultée à propos de l'aide apportée par l'ED 22, la direction affirme qu'aucune demande des doctorants n'est restée insatisfaite. Les représentants des doctorants, tout en confirmant cette réalité, soulignent le flou des procédures permettant d'obtenir des subsides.

Les dispositifs mis en place pour les doctorants étrangers ne sont pas clairement exposés. L'ED a un recrutement de nature internationale, toutefois le DAE ne donne ni chiffres ni ordres de grandeur à ce sujet. Les doctorants venus de l'étranger arrivent en majorité d'Italie et peu de pays anglophones, aux dires du DAE, qui ne précise pas non plus si des formations spécifiques leur sont dédiées et n'indique pas de données chiffrées concernant le nombre de ces doctorants venus chaque année de l'étranger. Sans pouvoir non plus donner de chiffres précis, la direction de l'ED 22 estime à environ un tiers le nombre de doctorants étrangers par rapport au nombre total des doctorants. Selon ses dires, la situation des doctorants étrangers devrait être mieux prise en considération à l'échelle du CD : un bureau d'accueil international va être prochainement créé pour permettre d'accompagner tous les doctorants étrangers depuis leur arrivée sur le sol français jusqu'à leur départ, en s'intéressant à tous les aspects de leur séjour.

3. L'attractivité, la performance et la pertinence de la formation doctorale

L'ED 22 se repose sur les analyses globales du collège doctoral pour mesurer l'attractivité de sa formation et ne propose pas pour sa part de données chiffrées. Elle a pourtant les moyens de suivre les flux de candidats et d'inscriptions ; à sa décharge, il faut reconnaître que les perturbations liées à la crise de la Covid-19 compliquent l'analyse. Le nombre d'inscrits en première année, si l'on excepte l'année 2019-2020, marquée par la crise sanitaire, oscille entre 30 et 40 inscrits. De façon générale, le nombre d'inscrits en doctorat au sein de l'ED 22 tourne autour de 180. Cette stabilité indique que la formation doctorale donne satisfaction à des étudiants désireux de s'inscrire dans la spécialité mondes anciens et médiévaux à la Sorbonne, à moins qu'il ne faille l'imputer à l'aura de Sorbonne Université. De façon surprenante, le DAE ne permet pas de connaître la durée moyenne des thèses. En effet, il ne donne pas le nombre d'inscrits en quatrième, cinquième, sixième année de doctorat, voire au-delà. On ne peut dès lors connaître la durée réelle des thèses, ce qui est fort dommageable pour une évaluation exacte. La chute du nombre de soutenances devrait donner à réfléchir à la direction de l'ED 22. 26 soutenances ont eu lieu en 2017-2018, mais seulement 12 en 2021-2022. Le DAE ne donne aucune explication sur cette évolution alarmante. Des chiffres précis de doctorants en thèse au-delà de la troisième année auraient permis de mesurer de façon plus précise les taux d'abandon et la durée effective moyenne des thèses.

L'ED 22, consciente de la nécessité d'accompagner les doctorants, se présente comme un lieu d'écoute au service de leurs parcours. De manière générale, la direction et la responsable administrative de l'ED 22 connaissent personnellement la grande majorité des doctorants et doctorantes, ce qui est remarquable, et l'audition des représentants des doctorants a confirmé la très forte implication de l'actuelle direction de l'ED dans le suivi individuel. Le DAE ne mentionne toutefois pas de dispositif général d'accompagnement qui permettrait de déceler d'éventuels problèmes en amont, avant que ne surgisse notamment la tentation de l'abandon.

L'ED est consciente de la nécessité de procéder à un suivi des jeunes docteurs après l'obtention de leur diplôme, mais renvoie de façon presque systématique aux analyses du CD, ce qui interroge sur le suivi réellement effectué. De fait, le document livré par le collège doctoral donne des chiffres, mais à un niveau général. Il mentionne un taux de satisfaction des titulaires d'un doctorat de 90 % dans le domaine des sciences et technologies de l'information et de la communication, mais de 60 % seulement en sciences humaines et, plus précisément, de 47 % pour la philosophie et les arts (avec peu de réponses dans ces domaines). Le DAE déposé par l'ED 22 ne commente pas ces données, qui, même partielles et très générales, témoignent indiscutablement de l'insatisfaction d'une partie des jeunes docteurs.

4. Le pilotage et l'amélioration continue de la formation doctorale

L'ED 22 juge disposer de moyens financiers suffisants, mais ne détaille pas ses postes ni sa politique budgétaires.

Fait assez rare dans le monde universitaire pour être souligné, l'ED 22 estime que les moyens financiers qui lui sont alloués – soit 20 000 euros par an – sont suffisants. Elle ne détaille toutefois pas dans son DAE ses différents postes budgétaires ; on ne peut donc connaître ses priorités en la matière. Aux dires de la direction de l'ED 22, le conseil de l'ED, réuni deux fois par an, ne vote aucun budget, mais exerce un contrôle régulier sur l'ensemble des dépenses effectuées, sans qu'on puisse savoir précisément sur quels critères s'effectue ce contrôle. Il serait bon qu'un véritable budget, avec des postes de dépenses clairement définis, soit établi et voté chaque année par le conseil de l'ED 22.

L'ED 22 délègue au collège doctoral tout ce qui a trait à son processus d'amélioration interne et à son amélioration continue. Elle lui est en effet très liée ; l'actuel directeur de l'ED ayant été chargé par la présidence de SU de veiller à la constitution de ce collège. Le fait ne manque pas de surprendre, car, selon ses propres dires, l'ED aurait les moyens d'évaluer elle-même la qualité de sa formation et celle des encadrants qui lui sont rattachés. Le DAE mentionne des enquêtes menées par les représentants élus des doctorants, mais leur contenu n'est pas précisé. Ceci peut interroger sur la façon dont l'ED 22 se saisit de ces enquêtes ou prend en compte les besoins de ses doctorants. Interrogée à ce sujet, la direction de l'ED révèle que ces enquêtes ont mis en lumière un problème d'isolement auquel elle a répondu dans la mesure de ses moyens, notamment lors de la crise de la Covid-19, en s'intéressant aux difficultés personnelles de l'ensemble des doctorants. Elle a aussi encouragé les représentants des doctorants à mener un vaste sondage sur les conditions de travail des doctorants de l'ED 22, dont les représentants des doctorants ont en effet présenté les résultats lors de l'audition du 15/11/2023.

Conclusion

Points forts

- Une excellence scientifique reconnue de longue date ;
- Un adossement à des centres de recherche prestigieux ;
- Une très grande diversité chronologique et thématique ;
- Une vraie attractivité, notamment à l'échelle internationale, et une nette progression des inscrits en première année (+ 20 %) ;
- Un continuum bien pensé entre la seconde année de master (M2) et le doctorat ;
- Une participation réelle à la construction du collège doctoral de Sorbonne Université, du fait de la mission confiée par la présidence de SU à l'actuel directeur de l'ED 22.

Points faibles

- Un manque global de suivi des doctorants, notamment une fois obtenu le doctorat, pas uniquement imputable au manque de production de données chiffrées ;
- Une implication insuffisante dans le processus d'amélioration continue ;
- Un manque certain de professionnalisation (pas de portfolio, pas de suivi des jeunes docteurs, travail sur les compétences professionnelles à développer au cours du doctorat et sur le devenir professionnel des doctorants globalement délégué au collège doctoral de Sorbonne Université) ;
- Un nombre de soutenances en chute libre (- 53 % au cours de la période), signe des difficultés rencontrées par les doctorants ;
- L'impossibilité de connaître la durée réelle des thèses d'après les chiffres fournis ;

- L'absence d'un budget véritablement construit, comprenant plusieurs postes bien identifiés ;
- Un dossier d'autoévaluation très lacunaire.

Recommandations

- Mettre en place un suivi rigoureux des doctorants en cherchant à définir les difficultés rencontrées, d'ordre général et pas seulement d'ordre individuel, en partant des résultats livrés par les enquêtes et sondages menés par les représentants des doctorants de l'ED 22.
- Mettre en place au sein de l'ED un processus formalisé pour l'amélioration continue de la formation.
- Mettre en place une politique de professionnalisation des doctorants, en proposant aux doctorants de vraies perspectives professionnelles après avoir obtenu des chiffres précis sur l'insertion professionnelle des jeunes docteurs, et en centralisant toutes les offres de formation doctorale proposées au sein de SU sur un site Internet mis à jour régulièrement.
- Se pencher sur la question du taux d'abandon des doctorants.
- Chercher à connaître avec exactitude la durée moyenne effective des thèses et se poser la question d'éventuelles disparités entre disciplines.
- Faire voter chaque année un budget avec des postes clairement définis.
- Veiller à la remise d'un dossier d'autoévaluation complet et précis.

La formation doctorale est en point d'attention pour les motifs suivants :

- Un manque de suivi professionnel des doctorants et de la professionnalisation de la formation ;
- Une absence d'implication de l'ED dans le processus d'amélioration continue de la formation ;
- Des lacunes graves dans le dossier d'autoévaluation.

FORMATION DOCTORALE RELEVANT DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉCOLE DOCTORALE ASTRONOMIE ET ASTROPHYSIQUE D'ÎLE-DE-FRANCE (N°127)

Établissements

Université Paris Sciences et Lettres
Sorbonne Université
Université Paris Cité
Université Paris-Saclay

Présentation de la formation

L'université Paris Sciences et Lettres (PSL), Sorbonne Université (SU), Université Paris Cité et l'université Paris-Saclay sont co-accréditées pour délivrer le doctorat dans le périmètre de l'école doctorale *Astronomie et astrophysique d'Île-de-France* (n° 127), une des six formations doctorales (ED) coordonnées par le collège doctoral de l'université PSL. Son périmètre couvre principalement le domaine scientifique Sciences de la Terre et de l'univers, espace. La formation doctorale par la recherche est adossée à 16 unités de recherche, dont 12 unités mixtes de recherche (UMR). Cette ED comptait, en 2021-2022, 179 doctorants et 180 encadrants actifs. L'ED 127 est au cœur du programme gradué *Astrophysique* et est rattachée également aux programmes gradués *Mathématiques* et *Translitteræ*.

1. La politique de la formation doctorale menée dans le périmètre de l'école doctorale

La formation doctorale mise en œuvre par l'ED 127 est cohérente avec la stratégie de l'université PSL et des autres établissements dont elle relève. L'astronomie et l'astrophysique (A&A) font partie des domaines d'excellence des établissements d'Île-de-France qui ont créé et gèrent l'ED *Astronomie et astrophysique d'Île-de-France* (AAIF). Cette formation doctorale est ainsi adossée à 17 laboratoires reconnus, couvrant l'ensemble des sous-disciplines et des méthodologies de l'A&A. La formation doctorale suit une approche inter/pluridisciplinaire dans la mesure où elle parfait et complète la formation initiale très variée des doctorants d'astrophysiques (physique, mathématique, mais aussi informatique, chimie, biologie, voire même histoire des sciences). Cette formation doctorale s'appuie sur les masters d'astrophysique des différents établissements, directement inclus dans le programme gradué, mais aussi sur d'autres masters (physique en particulier). Les liens avec des actions phares (ex. : Domaine d'intérêt majeur en astrophysique et conditions d'apparition de la vie - DIM-ACAV -, ORIGINS et Initiatives d'excellence - IDEX - de l'université PSL) contribuent à générer plus d'une vingtaine de contrats doctoraux (soit près de 50 % du total) par an. À cela s'ajoutent les contributions de plusieurs établissements publics à caractère industriel et commercial (EPIC). Près de 40 % des doctorants A&A en France passent par cette ED, ce qui montre aussi son importance stratégique. Par ailleurs, l'ED 127 se caractérise par une très forte activité « grand public » avec en particulier, l'organisation de multiples manifestations par les doctorants eux-mêmes.

La structuration de la formation doctorale relevant du périmètre de l'ED 127 est cohérente avec l'organisation des établissements auxquels elle s'adosse. En effet, par son existence même, l'ED AAIF répond à un des axes de politique scientifique des établissements auxquelles elle est adossée : fédérer et unifier le domaine A&A en Île-de-France. Concrètement, cela se traduit par la représentation des qualités des établissements et laboratoires dans les conseils de l'ED et par la tenue d'une assemblée générale annuelle pendant laquelle tous les aspects de la stratégie, organisation et « vie » de la formation doctorale semblent abordés. L'offre de formation de l'ED 127 est bâtie en collaboration avec les autres écoles doctorales co-accréditées.

La formation à et par la recherche de qualité est un élément essentiel de la stratégie de la formation doctorale relevant du périmètre de l'ED AAIF qui joue un rôle majeur dans l'élaboration des travaux de recherche des doctorants. Avec un cursus de formation de 90 heures obligatoires, réparties entre des formations spécifiques aux domaines des doctorants, des cours d'ouverture et de préparation à l'après thèse, la formation doctorale relevant de l'ED 127 démontre effectivement son principe de formation à et par la recherche. Cela inclut aussi des aspects techniques de rédaction et de présentations orales, des cours pointus sur des questions scientifiques spécifiques, des préparations à l'insertion socioprofessionnelle, des questions sociétales. L'offre est vraiment large

et diversifiée (plus de 50 possibilités, de quelques heures à quelques dizaines d'heures). L'ensemble des 150 – 200 enseignants et chercheurs rattachés à l'ED offrent aussi un beau panel de séminaires. Des écoles et des colloques facilitent l'inclusion des doctorants dans leurs communautés scientifiques. La sensibilisation aux questions d'éthique et de bonnes pratiques scientifiques, aux considérations et responsabilités environnementales, et à la science « ouverte » est développée dans divers modules (plusieurs dizaines d'heures au total).

La formation doctorale développe une politique de professionnalisation, appréciée auprès du monde socio-économique. La formation doctorale relevant du périmètre de l'ED AAIF a mis en place un ensemble de partenariats et de rencontres (société *PhD Talent*, *SpaceBus*, journées de l'entrepreneuriat de l'université Paris-Saclay, etc.) qui permettent aux doctorants de s'instruire des possibilités de débouchés autres qu'académiques (qui restent cependant centraux en A&A) et de diversifier leurs « après doctorats ». Notons que trois représentants du monde socio-économique siègent au conseil de l'ED. Plus de 90 % des doctorants ont un contrat de travail dédié à la préparation de la thèse et les 2/5 acquièrent une expérience d'enseignement. Le domaine A&A est par nature extrêmement ouvert à l'international. Les travaux sont menés majoritairement dans un contexte international (notamment via les Observatoires à l'étranger), et 95 % des publications sont réalisées en lien avec un co-auteur international. Un tiers des doctorants sont d'origine étrangère. Au long terme, cela contribue énormément à la visibilité et l'excellente réputation des établissements et laboratoires associés. Plusieurs contrats doctoraux internationaux ont été financés sur la dotation IDEX. Un enseignement du français est systématiquement proposé aux doctorants d'origine étrangère.

La formation doctorale est donc particulièrement ouverte à l'international. La mobilité sortante des doctorants est peu renseignée dans le rapport d'autoévaluation, qui indique cependant que les doctorants peuvent faire des séjours de longue durée à l'étranger, avec des financements composites (laboratoires français et étrangers, associations françaises ou internationales, financements via les programmes gradués, césures dans des laboratoires à l'étranger, etc.).

2. Les dispositifs de formation, d'accueil et d'encadrement des doctorants

La formation doctorale relevant du périmètre de l'ED 127 offre des formations adaptées au développement des compétences des doctorants. L'offre de formation vise bien le développement de compétences importantes de futurs professionnels de la recherche et la haute technologie, avec des modules de formations spécifiques à des outils et méthodes génériques (traitement du signal, intelligence artificielle - IA -, gestion de bases de données, etc.), mais aussi d'amélioration des pratiques (rédaction de textes scientifiques, techniques de présentations orales, etc.). Des bilans de compétences sont proposés pendant le cursus, avec le développement pour chaque doctorant d'un portfolio de compétences. Il n'y a cependant pas encore de liens tissés avec les compétences professionnelles définies par le Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP).

Les doctorants bénéficient de conditions d'admission et d'accueil communes et de qualité. Les modalités d'admission et de sélection au sein de la formation doctorale peuvent être considérées comme tout à fait standard (déclaration dans le portail Accès doctorat unique et mutualisé – ADUM -, concours, etc.), et représentatives de ce qui se fait dans ces domaines scientifiques (mathématique, physique, chimie, etc.). Elles respectent les bonnes pratiques d'impartialité (éviter les conflits d'intérêts) et d'ouverture dans la tenue du concours d'attribution de bourses. Les conditions d'accueil dans les laboratoires et la qualité des encadrements sont conformes à la haute réputation scientifique des établissements et des laboratoires concernés. La condition matérielle des doctorants (montant de la bourse) est instruite et, si besoin, les bourses trop faibles sont complétées (cas de bourses internationales, par exemple). Notons ainsi que l'accompagnement financier des laboratoires varie de 5 à 25 k€ par doctorant, ce qui est effectivement une garantie d'accueil matériel décent, y compris pour les aspects informatiques. Les candidatures à l'habilitation à diriger des recherches (HDR) sont, elles, sous la gestion globale des établissements (pas de lien direct avec l'ED).

L'encadrement et l'accompagnement des doctorants et des candidats à l'HDR sont propices au bon déroulement de leurs travaux de recherche. Sans entrer dans les détails, la qualité des établissements et des laboratoires adossés à l'ED AAIF, affirmée par des décennies d'une recherche de très haute qualité, est un gage de l'excellence des encadrements et des conditions matérielles offertes aux doctorants comme aux candidats HDR. D'un point de vue général, c'est un environnement scientifique, en moyens et matériels, au plus haut standard de ce qui se fait en France et, sans doute, plus que très honorable au niveau mondial. Un point d'attention concerne cependant les comités de suivi individuel (CSI). S'ils sont mis en place de manière conforme par l'ED, leur composition est très variable et, surtout, leurs fonctions paraissent très peu claires auprès

des étudiants. Ils en ont clairement une attente (conclusion de l'entretien), mais ne voient pas ce à quoi concrètement ils peuvent servir.

La formation doctorale offre des dispositifs bien adaptés aux doctorants internationaux. Le souci de l'ouverture internationale de la formation doctorale et sa volonté d'accueillir de nombreux étudiants étrangers se traduisent par plusieurs dispositifs. Notons qu'un tiers des doctorants sont étrangers. Le PG Astrophysique permet d'offrir à des étudiants étrangers un financement pour suivre le parcours *International Research Track* du master *Sciences de l'Univers et technologies spatiales*, certains étudiants poursuivant alors en doctorat. Les étudiants non francophones bénéficient d'une offre de formation à la langue française financée par le budget de l'ED.

3. L'attractivité, la performance et la pertinence de la formation doctorale

Le suivi des flux des candidatures et des inscriptions permet de mesurer et d'améliorer l'attractivité du doctorat. L'attractivité de la formation doctorale relevant du périmètre de l'ED AAIF se mesure simplement par le facteur 9 de pression pour son concours doctoral, facteur maintenu d'année en année. C'est donc un concours particulièrement sélectif et de très haut niveau étant donné le volume et la qualité moyenne du vivier étudiantin d'Île-de-France.

Les dispositifs d'accompagnement et d'aménagement du parcours des doctorants permettent de mesurer et d'améliorer la performance de la formation doctorale. La grande majorité des thèses sont soutenues au cours de la 3^e année d'inscription (214 sur 252, avec une moyenne de 37 à 39 mois selon les années). Le travail doctoral est aussi effectué en grande majorité pendant la durée des contrats. Le cas de dépassement de durée de contrat est traité au cas par cas, avec ou sans accompagnement financier des laboratoires (l'ED n'a pas les moyens de compléter les contrats en cas de retards dans le déroulé des thèses), mais avec une attention portée par la formation à l'accompagnement vers la soutenance, privilégiant par exemple les réinscriptions en 4^e année quand cela est nécessaire, tout en imposant, sauf exception, un financement. L'épisode Covid a été une épreuve, mais l'ED AAIF, en association avec les laboratoires et les établissements, a été particulièrement attentive au bien-être des doctorants. Cela s'est traduit par des aides matérielles, des prolongements de financements et de contrats généreux de la part des établissements et des laboratoires. La période 2021-2022 s'est cependant traduite par un taux d'abandon plus élevé que les autres années, ce qui est une constatation commune à toutes les formations doctorales.

Le suivi du devenir professionnel des docteurs est mesuré et peut permettre d'améliorer la pertinence de la formation doctorale au regard de ses objectifs et de la réalité du marché du travail. Le document d'autoévaluation montre la difficulté d'un suivi systématique du devenir des doctorants. Néanmoins, l'enquête menée par la formation indique que, sur 205 soutenances, un retour a été obtenu pour 163 doctorants, ce qui constitue un très bon taux (environ 80 %). Les résultats sont intéressants et attestent du caractère professionnalisant de la formation : 43 docteurs (26 %) sont ingénieurs ou *data scientists* dans le privé, 34 (20 %) ont un poste dans la recherche académique, 79 (48 %) sont en postdoctorat, 5 sont enseignants dans le secondaire et 2 en reconversion. La proportion (50 %) à tenter le postdoc peut être jugée comme considérable. Ajoutée aux 20 % ayant obtenu un poste académique, elle montre la réussite de l'ED AAIF dans la formation de futures générations de scientifiques de haut niveau.

4. Le pilotage et l'amélioration continue de la formation doctorale

La formation doctorale bénéficie d'une politique volontariste de l'établissement en matière de ressources humaines et d'allocation des moyens financiers. Le soutien des établissements envers l'ED AAIF est conséquent. Il comporte en particulier la validation des heures effectuées par les enseignants-chercheurs pour l'encadrement et les formations de l'ED et inclut des décharges pour l'équipe dirigeante (192 heures de décharge au total). Le financement de l'ED est de l'ordre de 31 k€ par an et jugé conséquent par l'équipe de direction.

La formation doctorale met en place des dispositifs d'amélioration continue adaptés. Le conseil de l'ED pilote l'offre de formation en fonction et son renouvellement tous les cinq ans à partir d'enquêtes menées auprès des doctorants. Un questionnaire d'évaluation de la formation doctorale est ainsi soumis annuellement aux doctorants, avec un taux de retour d'environ 50 %. Tous les cinq ans, l'offre de formation fait l'objet d'une analyse et d'une adaptation selon le taux de succès des formations proposées. Un appel d'offres est organisé

et le résultat des formations choisies est effectué et validé par le conseil de l'ED qui participe ainsi au pilotage de l'offre de formation de l'ED.

Conclusion

Points forts

- Une ampleur et une position stratégiques de l'ED AAIF dans le paysage scientifique A&A (voire la physique en général) ;
- Une grande qualité des laboratoires associés, une excellence des recherches poursuivies, des sujets de thèses, de l'encadrement et des conditions générales de travail doctoral ;
- Une volonté commune des établissements universitaires centraux d'Île-de-France, mais aussi d'EPIC, de faire vivre et évoluer l'ED AAIF ;
- Une formation doctorale développée, couvrant quasiment tous les aspects d'une formation par et pour la recherche ;
- Une reconnaissance du diplôme obtenu, valorisante et valorisée à l'international ;
- Une excellente réussite de la formation, traduite par une forte proportion (50 %) de poursuites postdoctorales ;
- Une forte inter/pluridisciplinarité de la formation ;
- Une ouverture efficace au milieu socio-économique par le volet méthodologique, ainsi qu'une connexion grand public exemplaire ;
- Une grande qualité du vivier étudiant concerné et des liens forts avec des formations de 2^e cycle reconnues et exigeantes ;
- Une forte ouverture à l'international.

Points faibles

- Une faiblesse dans la validation des blocs de compétences, en lien avec le RNCP, reconnue dans le document d'autoévaluation et objet d'un axe d'amélioration. ;
- Des CSI aux objectifs peu clairs auprès des étudiants et dont la composition demeure peu homogène selon les établissements, voire les laboratoires.

Recommandations

- Travailler la validation des blocs de compétences en lien avec le RNCP.
- Clarifier la fonction des CSI auprès des étudiants et homogénéiser leur composition.

FORMATION DOCTORALE RELEVANT DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉCOLE DOCTORALE CERVEAU, COGNITION, COMPORTEMENT (N°158)

Établissements

Sorbonne Université - SU
Université Paris Cité - UP Cité
Université Paris Sciences et Lettres - PSL

Présentation de la formation

Sorbonne Université (SU), Université Paris Cité (UPCité) et l'université Paris Sciences et Lettres (PSL) sont co-accréditées pour délivrer le doctorat dans le périmètre de l'école doctorale Cerveau, cognition, comportement - 3C (n° 158), une des 23 formations doctorales coordonnées par le collège doctoral de SU. Son périmètre couvre principalement le domaine scientifique Biologie, médecine, santé. Ce domaine est décliné en deux spécialités : les neurosciences et les sciences cognitives, correspondant aux thématiques du périmètre de l'école doctorale (ED). La formation doctorale par la recherche est adossée à 31 unités de recherche (UR). Cette ED comptait, en 2021-2022, 412 doctorants et 247 encadrants actifs.

1. La politique de la formation doctorale menée dans le périmètre de l'école doctorale

La formation doctorale proposée par l'ED est cohérente avec la stratégie de l'établissement au regard notamment de l'interdisciplinarité. La formation doctorale couvre l'ensemble des domaines scientifiques de ses deux spécialités (neurosciences et sciences cognitives). Elle est adossée à des laboratoires et des instituts labélisés rattachés à Sorbonne Université, aux deux établissements co-accrédités (UPCité et PSL), ainsi qu'à d'autres établissements non accrédités (tels que l'université Paris-Saclay). L'ED 3C bénéficie d'un fort adossement à la recherche grâce à une forte implication des unités de recherche. Elle s'appuie sur des formations de niveau master en neurosciences et sciences cognitives proposées par les trois établissements, et elle intègre dans son périmètre des *Graduate School programs* en neurosciences et en sciences cognitives (PSL : *PhD program in Cognitive Sciences*, *Graduate program in Life Science* ; UPCité : *Neuroscience Graduate School*). L'interdisciplinarité constitue un axe majeur de l'établissement dans lequel s'inscrit la formation proposée. Elle se traduit notamment par le recrutement d'étudiants venant de divers horizons : sciences humaines, mathématiques et ingénierie. Les manifestations scientifiques proposées par l'ED comprennent entre autres les journées scientifiques des doctorants de première et de deuxième années. Des formations professionnalisantes et de médiation scientifique sont également proposées aux doctorants, mais la formation doctorale n'a pas encore intégré les enjeux du développement durable. Enfin, le collège doctoral de SU s'appuie sur l'Initiative d'excellence (IDEX) Sorbonne Université à Paris pour l'éducation et la recherche (SUPER) pour la mise en œuvre de la formation doctorale et PSL bénéficie de financements Structuration de la formation par la recherche dans les initiatives d'excellence (SFRI) pour la mise en œuvre de 18 programmes gradués auquel émerge l'ED 3C.

La coordination entre l'ED, les collèges doctoraux et les trois établissements co-accrédités est effective. La gouvernance de l'ED s'appuie sur un conseil comprenant des représentants des unités de recherche qui lui sont adossées et des établissements co-accrédités. De même, l'ED participe aux réunions des collèges doctoraux de SU, d'UPCité et de PSL, ce qui favorise la coordination des missions avec les autres écoles doctorales de ces établissements. La collaboration entre les trois établissements co-accrédités permet à la formation doctorale de bénéficier des apports de la quasi-totalité des UR travaillant dans les domaines des neurosciences et des sciences cognitives de Paris Centre, ce qui favorise sa visibilité.

La formation doctorale inclut une formation à et par la recherche, qui repose sur des dispositifs mis en place par l'ED et les UR. La formation doctorale s'appuie principalement sur les séminaires et les réunions scientifiques proposés par les UR, ainsi que sur les journées scientifiques et le colloque de Roscoff organisé par l'ED. Des formations complémentaires sont également proposées et s'inscrivent dans trois catégories, à savoir les

formations scientifiques disciplinaires essentiellement portées par les UR et l'offre de cours (master, Collège de France, diplôme interuniversitaire neuro-trans, etc.) ; les formations d'ouverture et les formations transversales ou professionnalisantes du collège doctoral. Il n'y a pas de volume d'heures de formation imposées, mais l'ED insiste (notamment via les comités de suivi individuel (CSI)) sur l'importance, pour les doctorants, d'élaborer un projet professionnel et d'identifier les connaissances et les compétences à acquérir pour y parvenir. La thèse ne peut être soutenue que si le doctorant justifie d'une publication signée en première position, acceptée dans un journal international à comité de lecture. Les chercheurs et les enseignants-chercheurs de l'ED participent aux formations proposées par l'ED, aux journées scientifiques, au suivi des doctorants, etc. Des formations à l'éthique et à l'intégrité scientifique (obligatoires) ainsi qu'aux principes de la science ouverte sont proposées et l'ED promeut le dépôt des thèses sur une archive ouverte.

L'école doctorale n'a pas de politique de professionnalisation formalisée. Elle s'appuie essentiellement sur la politique de professionnalisation du doctorat portée par le collège doctoral. Le département formation et carrières (DFC) du collège doctoral propose, en lien avec l'ensemble des écoles doctorales de l'alliance SU, une offre de formation complémentaire et professionnalisante en vue de la préparation à la poursuite de carrière. Une sensibilisation est également mise en œuvre au niveau de l'ED lors de tables rondes avec des docteurs de la formation doctorale relevant du périmètre de l'ED 3C exerçant dans différents secteurs d'activité et abordant les compétences et l'employabilité des docteurs, les réseaux à construire et à mobiliser, etc. Enfin, l'école doctorale contribue au bon déroulement de l'expérience professionnelle des doctorants en rendant obligatoire l'obtention d'un financement pour l'inscription en doctorat.

L'ouverture à l'international de l'ED est satisfaisante, mais aucun dispositif de mobilité sortante n'est évoqué. Elle s'exerce notamment par les liens scientifiques internationaux tissés par les unités de recherche, mais également les programmes de Ph. D. internationaux. En janvier 2023, 12 doctorants réalisent une thèse en cotutelle et 23 thèses bénéficient de financements étrangers ou de programmes internationaux développés par les universités co-accréditées. À la rentrée 2022-2023, 32 % des inscriptions en première année de doctorat concernent des étudiants étrangers et 27 % des étudiants ont obtenu leur dernier diplôme à l'étranger. La mobilité sortante n'est pas mentionnée dans le rapport.

2. Les dispositifs de formation, d'accueil et d'encadrement des doctorants

L'ED met en œuvre une politique de formation pertinente, mais sans obligation sur le suivi des formations. La formation doctorale ne pose pas d'obligation sur le nombre d'heures de formation à suivre avant la soutenance. L'ensemble des activités de formation est noté par les doctorants dans leur portfolio et est discuté lors des CSI. Au niveau de SU et de PSL, l'offre de formation complémentaire transversale a été mise en ligne sur la plateforme Accès doctorat unique et mutualisé (ADUM) et un travail en amont a été réalisé avec l'ensemble des encadrants pour faire apparaître les compétences visées par chaque formation et pour faire le lien avec les compétences des six blocs du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP).

Les doctorants bénéficient de conditions d'admission et d'accueil communes et de qualité. L'ED exige que chacun des doctorants bénéficie d'un financement durant toute la durée de la thèse. Lorsque les thèses se poursuivent au-delà de trois ans, le laboratoire doit trouver les fonds nécessaires pour que le doctorant puisse percevoir son salaire jusqu'au terme de sa thèse. Les doctorants sont recrutés soit par la voie du concours d'attribution des contrats doctoraux, soit par la voie hors concours. Dans les deux cas, l'ED s'assure de la qualité du candidat et de son projet de thèse selon des critères communs, quelle que soit la source de financement. Les modalités d'accueil des doctorants sont définies par le conseil et sont clairement précisées dans le règlement intérieur de l'ED et dans la convention de formation signée par toutes les parties concernées. Les personnes habilitées à diriger des recherches (HDR) ne sont pas gérées au niveau des ED, mais au niveau d'une commission HDR de l'établissement.

Les doctorants bénéficient d'un encadrement et d'un accompagnement de qualité. Le taux d'encadrement est limité à trois doctorants simultanément en cours de thèse pour une personne titulaire d'une HDR (les cotutelles internationales et les codirections de thèse sont comptées comme moitié). Les modalités de suivi des doctorants sont définies par le conseil de l'ED et sont clairement décrites dans le règlement intérieur et sur le site web de l'ED. Le CSI est conforme à l'arrêté du 26 août 2022, et se réunit à la fin de chaque année. Les modalités de gestion des éventuels conflits ainsi que les différentes instances mobilisables (direction de l'ED, médiateur de l'établissement, commission de prévention et de résolution des conflits, etc.) sont clairement identifiées. Des formations à l'encadrement des doctorants au sein du collège doctoral/DFC de SU sont proposées afin d'accompagner les encadrants, même si le collège doctoral ne propose pas de formations spécifiques sur la lutte contre les discriminations et sur la prévention des conflits et du harcèlement. Enfin, les critères de

soutenance ont été adoptés par le conseil de l'ED, et sont précisés dans le règlement intérieur de l'ED, et sur le site web de l'ED.

Les dispositifs à destination des doctorants internationaux sont insuffisamment développés. Les dispositifs à destination des doctorants internationaux s'appuient notamment sur l'offre de formations en langue anglaise des collèges doctoraux et sur les formations proposées en distanciel. Les programmes doctoraux plus spécifiques à destination des étudiants étrangers disposent de sites web dédiés mis en place par les établissements porteurs. Le document d'autoévaluation ne présente pas de dispositifs de soutien à la mobilité entrante et sortante des doctorants.

3. L'attractivité, la performance et la pertinence de la formation doctorale

Des procédures de suivi de l'attractivité sont mises en place par l'ED. Le site web de l'ED (en français et en anglais) détaille les processus de financement des contrats doctoraux et les projets doctoraux proposés, la procédure de candidature, les équipes d'accueil, les informations concernant le déroulement de la thèse et le devenir professionnel des docteurs. Chaque année, un bilan des inscriptions est présenté en session plénière du conseil de l'ED afin d'analyser l'origine des doctorants et l'évolution de l'attractivité de l'ED. Le nombre de doctorants inscrits en première année est relativement stable de 101 en 2017-2018 à 110 en 2021-2022.

L'ED a mis en place des procédures efficaces d'accompagnement des doctorants, mais ne dispose pas de dispositifs d'aménagement des parcours à destination des publics à besoins spécifiques. L'accompagnement des doctorants repose sur les CSI, le tutorat assuré par l'équipe pédagogique et la direction de l'ED. Des procédures de gestion de conflits sont clairement explicitées (rôle des directeurs et directeurs adjoints de l'ED, des tuteurs, des directeurs d'équipes et des unités de recherche, et le cas échéant du médiateur de SU ou de la commission de prévention et de résolution des conflits). En revanche, l'ED ne mentionne pas de dispositifs spécifiques à destination des publics spécifiques (doctorants en situation de handicap, par exemple). La durée moyenne des thèses est assez élevée (environ 45 mois) et les abandons (jusqu'à 11 en 2019-2020) ne donnent pas lieu à une analyse par l'ED. Enfin, les procédures de césure ne sont pas mentionnées dans le document d'autoévaluation.

Le devenir professionnel des docteurs de l'ED est suivi par le collège doctoral, mais n'est pas analysé par l'ED. Le document de l'ED renvoie au dossier d'autoévaluation du collège doctoral de Sorbonne Université, mais aucune analyse des indicateurs n'est proposée par l'ED. Sur les 75 docteurs de 2016 contactés en 2019, 51 ont répondu à l'enquête. Environ trois ans après la soutenance du doctorat, 90 % des docteurs de l'ED 158 sont en situation d'emploi, dont environ 50 % à durée indéterminée et 50 % à durée déterminée. Le comité constate l'absence d'analyse du devenir professionnel des docteurs et il regrette donc que l'ED ne s'en soit pas emparée dans son rapport d'autoévaluation.

4. Le pilotage et l'amélioration continue de la formation doctorale

La formation doctorale est soutenue par la politique de l'établissement, mais la précarité des postes de gestionnaires rend difficile la gestion de l'ED. L'ED 3C bénéficie de moyens humains pris en charge par SU : une gestionnaire à temps plein, et une gestionnaire partageant son temps pour moitié avec une autre ED. Mais au cours de la période considérée, sept personnes différentes ont assuré ces fonctions. Cette précarité des postes de gestionnaires rend difficile la gestion de l'ED. De plus, l'ED est en phase de transition vers l'utilisation d'ADUM pour les étudiants inscrits à SU et à PSL, mais pas pour UPCité, ce qui complique encore le travail de gestion. La formation du personnel est assurée par le directeur de l'ED et le service de la formation du personnel de SU, et des formations sont mises en œuvre en direction des encadrants. Plusieurs programmes facilitant la mobilité du personnel à l'international ont été mis en place par les établissements (en particulier SU et PSL). Enfin, L'ED 3C dispose d'un budget de 24 000 € pour 2022-2023, principalement consacré à l'animation scientifique, l'inscription des doctorants à certaines formations et l'organisation du concours d'attribution des contrats doctoraux.

Les processus formels d'évaluation interne et d'amélioration continue mis en place par l'ED sont insuffisants. Les formations complémentaires transversales organisées par le collège doctoral sont évaluées par les participants à l'aide d'un questionnaire. Or, l'ED ne fournit aucun élément sur les retours d'évaluation de ces formations transversales par les doctorants. De plus, le document ne mentionne pas de dispositif dédié à l'évaluation des formations disciplinaires dans le périmètre de l'ED. Lors des animations scientifiques, l'avis des doctorants sur

l'ensemble de la formation doctorale est recueilli au cours de discussions informelles (par exemple, lors des manifestations scientifiques). Mais l'ED n'a pas mis en place de procédures d'évaluation plus globale et plus formelle de sa politique par les usagers. Par conséquent, le processus d'évaluation interne mis en place par l'ED est trop modeste pour contribuer à mener une politique efficace d'amélioration continue de la formation doctorale.

Conclusion

Points forts

- Un fort adossement de la formation doctorale aux équipes de recherche ;
- Une politique interdisciplinaire avérée ;
- Une politique rigoureuse d'admission et d'accueil des doctorants.

Points faibles

- Une faible participation de l'ED au suivi du devenir professionnel des docteurs ;
- Une absence de dispositifs formels d'évaluation de la formation par les doctorants ;
- Une absence d'obligation (hormis la formation à l'éthique) sur le suivi des formations doctorales ;
- Une absence de dispositifs spécifiques à destination des doctorants internationaux et des publics spécifiques ;
- Une gestion de l'ED rendue difficile par la précarité des postes de gestionnaires.

Recommandations

- S'impliquer davantage dans le suivi du devenir professionnel des docteurs.
- Mettre en place des dispositifs formels d'évaluation de la formation doctorale par les doctorants.
- Définir des obligations sur le suivi des enseignements de la formation doctorale.
- Mettre en place des dispositifs spécifiques à destination des doctorants internationaux et des publics spécifiques.
- Veiller à ce que les conditions favorisant la pérennisation des gestionnaires de l'ED soient mises en œuvre.

FORMATION DOCTORALE RELEVANT DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉCOLE DOCTORALE CHIMIE MOLÉCULAIRE DE PARIS CENTRE (N°406)

Établissements

Sorbonne Université - SU
Université Paris Sciences et Lettres - PSL

Présentation de la formation

Sorbonne Université (SU) et l'université Paris Sciences et Lettres (PSL) sont co-accréditées pour délivrer le doctorat dans le périmètre de l'école doctorale *Chimie moléculaire de Paris centre* (n° 406), une des 23 formations doctorales coordonnées par le collège doctoral de SU, et une des 31 formations doctorales rattachées au collège doctoral de PSL. Son périmètre couvre principalement le domaine scientifique de la chimie, décliné en une seule et unique spécialité, la chimie moléculaire. La formation doctorale par la recherche est adossée à sept unités mixtes de recherche avec le Centre national de recherche scientifique (CNRS), des unités de recherche (UR) complètes ou équipes, réparties sur plusieurs établissements dont SU et PSL (École normale supérieure-PSL, Chimie ParisTech-PSL, École supérieure de physique et chimie industrielle de la ville de Paris-PSL), le Collège de France et le Muséum national d'Histoire naturelle. Cette école doctorale (ED) comptait, en 2021-2022, 110 doctorants et 73 encadrants actifs.

1. La politique de la formation doctorale menée dans le périmètre de l'école doctorale

La formation doctorale répond aux priorités scientifiques des deux établissements auxquels elle est adossée et interagit fortement avec leurs programmes doctoraux pluridisciplinaires. En effet, elle couvre l'essentiel du spectre thématique en chimie moléculaire et supramoléculaire. La concentration géographique des UR d'accueil dans un quartier de Paris favorise le développement d'activités allant jusqu'aux interfaces avec les sciences de la vie et de la santé, les sciences des matériaux et le génie des procédés, ainsi que les interactions avec les initiatives et les instituts thématiques pluridisciplinaires financés notamment par l'Initiative d'excellence (IDEX) Sorbonne Université à Paris pour l'éducation et la recherche (SUPER). La politique d'articulation entre recherche et formation est cependant différente entre les deux établissements ; PSL ayant fait le choix de la mise en place de programmes gradués, alors que SU encourage la mise en place de programmes doctoraux interdisciplinaires. Ces approches pédagogiques sont complémentaires, à condition que tout doctorant de l'ED puisse en bénéficier indépendamment de son établissement d'inscription. Même si la volonté politique est forte dans ce sens, aussi bien au niveau de SU que de l'ED, les doctorants avouent rencontrer des difficultés dans sa mise en pratique. Enfin, grâce à l'évolution des pratiques intégrant les principes d'une chimie durable dans le domaine des sciences moléculaires, les doctorants sont *de facto* confrontés à ces problématiques à propos desquelles les deux établissements proposent, entre autres, des séminaires. L'ED a bénéficié de financements issus de plusieurs programmes d'investissements d'avenir (PIA), sous la forme notamment de 12 contrats doctoraux sur la période d'évaluation.

L'école doctorale a développé des efforts de coordination avec les deux établissements co-accrédités et les unités de recherche qui lui sont adossées. Adossée aux deux collèges doctoraux de SU et PSL, l'ED s'est dotée d'un directeur rattaché à SU et d'un co-directeur rattaché à PSL ; chacun assurant l'interface entre l'ED et son établissement respectif. Cette organisation bicéphale permet à la direction de développer une forme louable d'unité de l'ED, mais les doctorants avouent un faible sentiment d'appartenance à la structure. Les collèges doctoraux coordonnent la politique de formation doctorale, le suivi de carrière et la mise en place d'un catalogue de formations transversales. L'ED est ensuite chargée de les décliner dans son périmètre. L'ED s'appuie également sur la politique scientifique propre à chaque UR, en particulier lors du processus du fléchage de contrats doctoraux d'établissement ouverts au recrutement par concours. Chaque UR est représentée par un membre au sein du conseil de l'ED, qui se réunit au moins deux fois par an conformément au règlement intérieur de l'ED.

L'implication des unités de recherche dans la formation doctorale est favorisée par une bonne cohérence scientifique. En complément de l'encadrement doctoral assuré par les chercheurs et les enseignants-chercheurs, la formation doctorale repose, d'une part, sur des formations scientifiques dispensées essentiellement sous forme de séminaires dont le programme est établi en étroite collaboration avec les UR et, d'autre part, sur des formations professionnalisantes transversales proposées par les deux collèges doctoraux de SU et PSL. La formation inclut de manière obligatoire des modules sur l'intégrité scientifique et l'éthique de la recherche. Par ailleurs, l'ED sensibilise vivement les encadrants à veiller à ce que les doctorants soient bien associés à la production scientifique de leurs UR de rattachement. Dans ce cadre, une forte sensibilisation à la science ouverte est conjointement réalisée par l'ED et les collèges doctoraux, notamment par la mise en ligne des thèses en libre accès après la soutenance. Enfin, les doctorants ont accès aux ressources documentaires numériques.

La politique d'offre de formation professionnalisante repose sur l'action conjointe du collège doctoral de Sorbonne Université, des unités de recherche et de l'école doctorale. L'ED associe très efficacement des partenaires économiques à la construction de la formation doctorale, entre autres par leur représentation dans son conseil. Néanmoins, les thèses réalisées sous convention industrielle de formation par la recherche (CIFRE) restent en nombre très limité (moins de 5 % des thèses). L'ED s'assure que tous les doctorants bénéficient d'un financement dédié (36 mois minimum), avec un revenu minimum indexé sur la rémunération correspondant à un contrat doctoral. De plus, même si PSL ne l'exige pas, SU a mis en place un dispositif permettant aux UR de compléter cette rémunération si besoin, sur leurs fonds propres. Le dynamisme de ces dernières en matière de recherche de financements de thèse, se traduisant par de nombreux succès aux différents appels d'offres nationaux et internationaux et l'obtention de financements industriels en nombre conséquent, permet d'assurer un volant important et régulier de recrutements annuels. Pour sensibiliser et accompagner les doctorants dans leur poursuite de carrière, un poste de référent entrepreneuriat du collège doctoral (CRE) a été créé à SU. Cependant, la direction de l'ED et les doctorants ne font pas état de contacts avec ce référent. Enfin, on peut noter que les missions complémentaires se limitent aux missions d'enseignement, et que leur nombre est faible. De plus, l'ED regrette de ne plus être associée au processus de recrutement des chargés de mission d'enseignement.

La mobilité internationale entrante est significative, mais la mobilité sortante des doctorants est à développer. Sur la période d'évaluation, la formation doctorale a accueilli 91 doctorants titulaires d'un diplôme de master, ou son équivalent, obtenu dans une université étrangère, soit environ 40 % de l'ensemble des doctorants, une proportion importante que le comité souligne. 24 d'entre eux ont bénéficié d'une convention de cotutelle internationale (soit environ 10 % des effectifs). L'accueil de doctorants internationaux résulte principalement de partenariats internationaux portés par les UR. En revanche, la mobilité sortante des doctorants est très peu développée, et l'ED ne déclare pas de politique de soutien financier pour l'encourager et l'accompagner, faute d'un budget dédié.

2. Les dispositifs de formation, d'accueil et d'encadrement des doctorants

L'offre de formation disciplinaire et transversale est riche et cohérente avec les segments professionnels du secteur de la chimie. L'ED a dressé la liste de compétences développées pendant le doctorat et inscrites au répertoire national des certifications professionnelles (RNCP). Une convention individuelle de formation (CIF) est signée à la première inscription par le doctorant et son directeur de thèse. Elle permet par ailleurs la mise en place d'un plan individuel de formation (PIF) détaillant les compétences que le doctorant souhaite acquérir, en cohérence avec son projet professionnel. L'essentiel de la formation disciplinaire repose sur des séminaires scientifiques hebdomadaires. Chaque doctorant est tenu de suivre chaque année au moins 20 séminaires (participation contrôlée) et de valider au moins 70 crédits de formation transversale en trois ans de thèse. Chaque doctorant construit progressivement son portfolio de compétences via l'application Accès doctorat unique et mutualisé (ADUM) qui lui permet à la fois de s'inscrire à une formation et de l'évaluer. Bien que l'utilisation d'ADUM n'ait été introduite que récemment au sein de SU, les doctorants sont sensibilisés à l'acquisition de compétences, notamment grâce aux efforts de la direction dans ce sens.

Les critères d'admission, collégialement définis au niveau de l'ED, sont vérifiés lors des recrutements, mais les procédures varient selon les financements. Les contrats doctoraux d'établissements alloués à l'ED par SU et PSL sont attribués aux lauréats d'un concours unique organisé par l'ED, selon des règles d'admission clairement définies en conseil d'ED, incluant un appel à candidatures. La qualité du recrutement et le respect des règles sont efficacement assurés via une présélection par l'ED des candidats autorisés à passer des auditions au sein des UR, qui restent maîtres ensuite du choix final de la personne recrutée. En revanche, la procédure de tout autre recrutement hors concours est laissée à l'entière responsabilité des UR ; l'ED gardant cependant la responsabilité de la validation finale du recrutement, en s'assurant notamment que les mêmes critères

d'admission que ceux en vigueur pour le concours ont été respectés. Dès leur entrée en doctorat, les nouveaux doctorants reçoivent une information très complète au moyen d'une réunion spécifique à leur intention, suivie d'une assemblée générale de tous les doctorants. De plus, une information sur la formation doctorale au sens large à l'échelle du site est proposée lors de journées de rentrée organisées par le collège doctoral de SU. Celui de PSL, en revanche, n'organise pas de manifestation de ce type. En raison de leur activité de recherche expérimentale, les doctorants sont accueillis par les UR, dans lesquelles ils se voient attribuer un espace personnel de travail (bureau et paillasse) selon la nature du travail et de la collaboration.

Les dispositifs d'encadrement et d'accompagnement des doctorants sont efficaces, à l'échelle de l'ED, des UR et des établissements, permettant un bon déroulement des travaux de thèse. Les règles et les modalités d'encadrement des doctorants sont définies par le conseil de l'ED, en accord avec le dernier arrêté ministériel d'organisation des études doctorales. Les responsabilités et missions respectives du doctorant et de son (ses) encadrant(s) sont spécifiées dans la CIF. Le taux d'encadrement maximal, fixé à 300 %, est globalement respecté par la majorité des encadrants. Une autorisation ponctuelle à co-diriger une thèse par un encadrant non titulaire de l'habilitation à diriger les recherches (HDR) peut être délivrée par SU, après avis du directeur de l'ED. En plus de donner son accord, ce dernier incite très fortement l'encadrant à soutenir son HDR avant la soutenance de la thèse qu'il co-dirige selon ce dispositif. Un comité de suivi individuel (CSI) du doctorant est mis en place par l'ED en suivant des règles très proches de celles préconisées par le dernier arrêté ministériel. Ainsi, le doctorant rencontre au moins une fois par an les membres de son CSI, et ce dernier est consulté pour donner un avis avant toute réinscription et toute demande de présentation d'autorisation en soutenance. La composition et le fonctionnement des CSI ne nécessitent donc que quelques ajustements pour être en conformité avec les nouvelles recommandations de l'arrêté, avec l'introduction de la consultation du doctorant sur la composition de son CSI. Une demande forte des doctorants a été formulée pour limiter au maximum l'intervention du directeur de thèse dans la composition et la mise en place du CSI. Les dispositifs pouvant être mobilisés pour la gestion d'éventuels conflits sont clairement définis, aussi bien au niveau de l'ED qu'au niveau des établissements. En ce qui concerne les soutenances de thèse, qui doivent se dérouler au plus tard un mois après la fin du contrat doctoral, l'ED n'impose qu'un seul prérequis, celui d'avoir suivi le nombre minimal d'heures préconisées de formations disciplinaires et transversales, ainsi que celles obligatoires sur l'intégrité scientifique et l'éthique de la recherche.

La communication se déroule essentiellement en anglais dans la formation disciplinaire, mais des efforts sont nécessaires pour adapter les formations transversales aux doctorants non francophones. En effet, seulement 50 % des formations transversales sont dispensées en anglais. Même si cette proportion est notable par rapport à celle d'autres établissements, les collèges doctoraux doivent encore faire des efforts pour améliorer cette situation. En outre, le comité regrette que le site web de l'ED ne soit décliné qu'en version française. Néanmoins, des efforts sont menés par la direction pour faire en sorte que l'anglais soit la langue couramment utilisée, aussi bien lors des journées de rentrée et/ou scientifiques que lors des séminaires "CulturChem". Par ailleurs, certains documents tels que la CIF, la charte des thèses de PSL ou encore le guide de fonctionnement des CSI sont uniquement disponibles en français. Au vu de la proportion importante de doctorants non francophones, ces documents mériteraient d'être disponibles en anglais. L'ED encourage par ailleurs la mobilité internationale sortante de doctorants, mais sans pouvoir l'accompagner financièrement, en raison d'un budget trop limité. Les échanges internationaux reposent donc seulement sur les UR. 60 % de l'offre de formation transversale organisée par SU est à distance et la majorité des rencontres carrières le sont également.

3. L'attractivité, la performance et la pertinence de la formation doctorale

L'attractivité de la formation doctorale est forte comme en atteste la stabilisation des effectifs sur la période évaluée. L'ED compte une moyenne stable d'environ 110 à 120 doctorants, même en légère hausse ces dernières années, traduisant une bonne attractivité de la formation doctorale. Cette dernière s'apprécie aussi dans la proportion importante de doctorants titulaires d'un master obtenu dans une université étrangère qui dépasse 40 %. L'ED assure un suivi efficace et une analyse fine des candidatures aux contrats doctoraux d'établissement. Pour tous les autres recrutements, malgré la mise en place de règles strictes, l'ED reconnaît des difficultés à contrôler la qualité des recrutements ; ces derniers étant organisés directement au sein des UR. Le dossier d'autoévaluation ne précise pas comment les offres de thèse sont diffusées, mais détaille les nombreux dispositifs d'information sur la formation doctorale.

Les dispositifs mis en place par l'ED, de l'entrée à la sortie du doctorat, assurent un bon suivi individuel de la formation doctorale. Des dispositifs adaptés sont mobilisés pour prendre en compte des doctorants en situation particulière tels que les salariés (temps partiel), ceux en situation de handicap, ou ceux sous le régime de la validation des acquis de l'expérience (VAE). Tout au long de la préparation de la thèse, le CSI est particulièrement vigilant sur la détection de conflit éventuel dans l'environnement de travail du doctorant. Une

telle organisation permet à l'ED de contrôler efficacement la durée des thèses qui, sauf dérogation accordée après discussion avec la direction de l'ED, ne dépasse que très rarement les 38 mois. Le dossier d'autoévaluation ne fait cependant que très succinctement allusion aux abandons de thèse (un à trois par an, en légère baisse ces dernières années), qui ne sont pas analysés par la direction de l'ED.

Le suivi analytique du devenir professionnel des docteurs est organisé au niveau de l'ED et des collèges doctoraux de SU et de PSL. Pour suivre le devenir professionnel de ses cohortes de diplômés, l'ED s'appuie sur les données des enquêtes menées par les collèges doctoraux de SU et de PSL (enquête nationale sur l'insertion professionnelle des docteurs (IPdoc) et sur une enquête à 10 ans après diplomation menée par SU). Les taux de réponse de l'ordre de 70 à 75 % autorisent, même si les effectifs restent assez faibles (une trentaine de diplômés par an), une analyse instructive de la façon dont les diplômés orientent leur carrière. Pour renforcer le suivi, l'ED organise judicieusement sa propre enquête, à laquelle le taux de réponse est plus fort (supérieur à 80 %). Ainsi, selon une analyse de l'ED, il ressort que **95 % des diplômés de la promotion 2011 occupent un emploi, dont plus de 80 % sur des fonctions de cadre et que 70 % des docteurs de la promotion 2020 travaillent dans le secteur de l'enseignement, de la recherche, et de la recherche et du développement (R&D).** Les analyses de ces enquêtes sont présentées aux doctorants lors des journées scientifiques de l'ED, pour sensibiliser les doctorants à l'après-thèse au plus tôt durant leur formation doctorale.

4. Le pilotage et l'amélioration continue de la formation doctorale

La formation doctorale est soutenue financièrement par ses deux tutelles et dispose de ressources humaines, le tout bénéficiant très largement aux doctorants. Environ 80 % des HDR rattachés à l'ED sont des encadrants actifs, et le nombre maximal de doctorants encadrés par un même HDR a été réduit pendant la période d'observation. Par conséquent, la politique de l'encadrement doctoral respecte des critères clairs et partagés. La politique des ressources humaines de SU et de PSL se traduit par l'attribution annuelle de neuf contrats doctoraux d'établissement (sept par SU et deux par PSL). Ce soutien est cohérent au vu du potentiel encadrant de l'ED et du nombre de titulaires de l'HDR. Par ailleurs, un poste de gestionnaire à temps plein est affecté à l'ED par SU, ce qui constitue un soutien administratif considéré comme essentiel par la direction, et fortement apprécié par les usagers de l'ED. En matière de soutien financier, l'ED bénéficie en 2021-2022 d'un budget d'environ 14 000 €, abondé pour moitié par SU et pour 20 % par PSL ; le reste provenant de recettes de la formation continue (thèses en VAE) et de la plateforme de Master. 90 % du budget bénéficie directement aux doctorants (50 % pour l'organisation des journées scientifiques de l'ED, 40 % pour le soutien à l'organisation de séminaires scientifiques). Ce budget d'environ 130 € par doctorant paraît raisonnable pour l'animation scientifique, mais ne permet pas en revanche la mise en place d'une politique de mobilité internationale sortante. Les deux collèges doctoraux de SU et PSL proposent également des formations à l'encadrement doctoral à destination des permanents, mais seule une très faible proportion d'entre eux (moins de 5 %) estime utile de les suivre.

L'évaluation de la formation s'appuie sur de nombreux échanges avec les doctorants, mais ne donne pas lieu à une analyse approfondie de la part de l'ED. Lors de l'entretien avec les doctorants, ceux-ci ont alerté sur la trop forte spécialisation des séminaires "CulturChem" et l'obligation de les suivre, en demandant plutôt la mise en place de formations courtes thématiques. Le comité recommande donc de construire un catalogue de formations disciplinaires qui répond à la demande des doctorants. La direction œuvre d'ailleurs dans ce sens en lançant un appel d'offres auprès des encadrants, pour diversifier l'offre de formation disciplinaire dispensée par l'ED. L'évaluation d'une formation est directement faite par les doctorants via l'application ADUM, et constitue un prérequis pour sa validation et son inscription dans le portfolio de compétences des doctorants. Récemment, les doctorants élus au conseil de l'ED ont également mis en place, en concertation avec la direction, un questionnaire à destination de leurs condisciples pour évaluer plus globalement la formation doctorale et proposer d'éventuelles améliorations sur les différents aspects du déroulement et du suivi de leur cursus. L'exploitation et l'analyse de cette enquête, en concertation avec la direction de l'ED, n'ont pas encore été mises en place.

Conclusion

Points forts

- Une direction très impliquée dans la gouvernance de l'ED□;

- Un adossement scientifique de grande qualité et une forte attractivité du site parisien ;
- Une grande cohérence thématique avec les priorités des établissements ;
- Une mise en place, un rôle et une organisation des CSI clairement définis ;
- Une bonne prise en compte de l'offre de formation professionnalisante des études doctorales ;
- Un suivi sérieux du devenir professionnel des diplômés.

Points faibles

- Un processus de recrutement insuffisamment défini au sein de l'ED, hormis les recrutements par concours sur contrats doctoraux d'établissement ;
- Une mobilité internationale sortante des doctorants trop peu développée ;
- Un site web de l'ED uniquement en français.

Recommandations

- Reprendre la main sur l'ensemble des processus de recrutement au niveau de l'ED.
- Dynamiser la mobilité sortante des doctorants en s'appuyant sur les partenariats internationaux.
- Rédiger un site web intégralement bilingue français/anglais.

FORMATION DOCTORALE RELEVANT DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉCOLE DOCTORALE CHIMIE PHYSIQUE ET CHIMIE ANALYTIQUE DE PARIS CENTRE (N°388)

Établissements

Sorbonne Université - SU
IFP-Énergies nouvelles - IFP-EN
Université Paris Cité - UPCité
Université Paris Sciences et Lettres - PSL

Présentation de la formation

Sorbonne Université (SU), IFP-Énergies nouvelles (IFP-EN), Université Paris Cité (UPCité) et l'université Paris Sciences et Lettres (PSL) sont co-accréditées pour délivrer le doctorat dans le périmètre de l'école doctorale *Chimie physique et chimie analytique de Paris centre* (n° 388), une des 23 formations doctorales coordonnées par le collège doctoral de SU. Son périmètre scientifique ne relève que d'un seul domaine scientifique principal, la chimie. La formation doctorale par la recherche est adossée à 20 unités de recherche. Cette école doctorale (ED) comptait, en 2021-2022, 336 doctorants et 173 encadrants actifs.

Propos liminaire :

Le travail du comité d'experts a été rendu difficile du fait d'un dossier d'autoévaluation très lacunaire (annexes demandées par le Hcéres non fournies au moment du dépôt) qui ne permet pas de procéder à une évaluation complète de la formation. Lors de l'audition, la direction de l'ED atteste avoir déposé sur le site de l'université des annexes accompagnant son dossier d'autoévaluation.

1. La politique de la formation doctorale menée dans le périmètre de l'école doctorale

La formation doctorale montre une bonne adéquation avec son environnement scientifique, mais évolue dans un paysage complexe du fait de la co-accréditation de plusieurs établissements, chacun ayant sa propre politique doctorale. L'ED 388 est liée à 20 unités de recherche (UR) actives dans les domaines de la chimie physique et de la chimie analytique qui constituent les deux spécialités de l'ED. Ce périmètre a le mérite de la clarté et de la visibilité pour les candidats à une thèse. Cependant, la co-accréditation de trois établissements dans lesquels les doctorants s'inscrivent rend complexe la mise en œuvre de la formation doctorale, puisque l'ED est amenée à interagir avec les collèges doctoraux de ces établissements. Cela se traduit dans les faits par un abondement correct au niveau du budget et des contrats doctoraux alloués à l'ED par les établissements co-accrédités. Le nombre de thèses bénéficiant d'un contrat doctoral d'établissement est clairement à la hausse, passant de 50 % en 2017-2018 à 64 % en 2021-2022. Les doctorants issus des filières locales de masters et d'écoles d'ingénieurs représentent en moyenne 35 % des effectifs des primo-inscriptions à l'ED, à l'exception de l'année 2021-2022 où ce chiffre tombe à 24 %. La structuration récente de la recherche à SU repose sur un ensemble formé de 9 instituts et de 11 initiatives qui ont conduit à l'émergence de programmes doctoraux interdisciplinaires. L'interdisciplinarité est donc soutenue au sein de SU, mais aussi de PSL et d'UPCité, ce qui se traduit par l'octroi annuel de deux à quatre contrats doctoraux pour la formation doctorale. En outre, la formation doctorale bénéficie des moyens apportés par le programme d'investissements d'avenir (PIA), et ce dans les trois établissements concernés, se traduisant par des contrats doctoraux supplémentaires. L'ED organise régulièrement des journées thématiques de sensibilisation au développement durable autour de l'axe chimie verte. Chaque année, elle met en place quatre événements différents : une demi-journée d'accueil des doctorants, une journée d'animation scientifique, une journée autour d'une thématique sociétale (énergie, chimie verte, etc.) et une demi-journée de préparation à la fin de thèse pour les doctorants de troisième année.

La mise en œuvre de la formation doctorale se fait en étroite coordination avec les collèges doctoraux des établissements co-accrédités et avec les unités de recherche rattachées à l'ED. L'ED considère que cette organisation, même complexe, lui assure une bonne visibilité sur Paris centre. Sa gouvernance est assurée par une équipe impliquant un directeur de SU et des directeurs-adjoints de SU, PSL et UPCité. Des efforts ont été

initiés par la direction de l'ED pour harmoniser les pratiques entre les différents établissements. Ces efforts devront être poursuivis et notifiés dans la prochaine convention de co-accréditation qui lie les établissements. Concernant SU, l'ED est intégrée au sein de l'institut de formation doctorale (IFD) qui préfigure le futur collège doctoral en cours de mise en place (prévu fin 2023). Les aspects pédagogiques sont du ressort de l'ED, tandis que les aspects administratifs de la scolarité sont gérés par les collèges doctoraux. L'ED établit des relations suivies avec les UR qui lui sont rattachées, à travers leur représentation dans le conseil de l'ED et dans les comités de suivi individuel (CSI) des doctorants. Très naturellement, l'ED 388 a des liens avec les deux autres ED relevant de la chimie (ED *Chimie moléculaire de Paris centre* et ED *Physique et chimie des matériaux*) et partage avec elles des animations scientifiques.

La formation doctorale dispose d'une offre de formation transversale riche, s'inscrivant dans une politique forte des établissements pour la science ouverte, mais elle est pénalisée par l'absence d'offre de formation disciplinaire qui lui soit propre. L'ED impose depuis 2019 le suivi d'un volume de formation minimal de 80 heures. Le catalogue des formations proposées par le collège doctoral de SU est varié et on y retrouve un grand nombre de sessions utiles au projet de recherche (veille documentaire, outils bureautiques et numériques, gestion de projet, communication et médiation scientifique, etc.). Les catalogues des collèges doctoraux de PSL et d'UPCité offrent également une large palette de formations transversales et professionnalisantes ouvertes à tout doctorant inscrit à l'ED. Cependant, les doctorants de SU regrettent que cette offre ne soit pas visible sur le portail Accès doctorat unique et mutualisé (ADUM). L'ED n'organise pas elle-même de formations disciplinaires, mais elle participe au financement d'écoles d'été. La direction réfléchit cependant à la création d'une offre de formation disciplinaire, une demande qui a été remontée par les doctorants. La formation à l'éthique et à l'intégrité scientifique est obligatoire, et l'ED propose une formation spécifique dispensée en français et en anglais par un chercheur rattaché à l'ED. Les doctorants ont coécrit en moyenne deux à trois publications issues des travaux de la thèse. Par conséquent, la formation par la recherche des doctorants s'appuie sur leur participation à la production scientifique de leur unité de recherche. Les chercheurs et les enseignants-chercheurs rattachés à l'ED sont largement sollicités pour la tenue des CSI et dans les journées thématiques de l'ED. Les établissements co-accrédités (SU, PSL et UPCité) sont engagés dans une démarche de science ouverte et un cours en ligne à ce sujet a été réalisé par SU. Une formation spécifique (Biblio@Doctorat) est organisée à SU pour sensibiliser les doctorants aux relations entre publication et intégrité scientifique. La formation doctorale ignore cependant le taux de thèses de ses doctorants déposées dans des archives ouvertes, y compris dans le périmètre restreint à SU.

La formation doctorale bénéficie des actions fortes menées par le collège doctoral de SU pour la promotion du doctorat et les carrières des docteurs. Les actions de professionnalisation sont essentiellement menées par le collège doctoral de SU. Ce dernier s'est doté d'un poste de chargé des relations entreprises (CRE) avec l'objectif de développer des partenariats avec le monde socioéconomique du territoire et à l'international. Ce dispositif est intéressant, mais il n'y a eu aucune interaction à ce jour avec la direction de l'ED. Le collège organise régulièrement des rencontres professionnelles axées sur les compétences des docteurs (par exemple, des rencontres avec des docteurs en poste, des visites de sites industriels, etc.). Un parcours de formation à l'entrepreneuriat est proposé aux doctorants ayant un projet de création d'activité. Un parcours "Recherche et enseignement supérieur" est également proposé. Les doctorants peuvent aussi avoir accès aux formations professionnalisantes organisées par les collèges doctoraux de PSL et d'UPCité. Il serait cependant très utile que l'ED puisse se saisir des données de participation à ces formations et événements pour en apprécier le bénéfice pour ses doctorants. Au niveau de l'ED, son conseil compte quelques représentants du monde industriel. Elle fait partie du réseau RedoX qui permet de mettre en relation les jeunes docteurs avec des employeurs. Tous les doctorants doivent justifier d'un financement de thèse dont le montant minimum est indexé sur celui du contrat doctoral. Les doctorants salariés, avec un financement non dédié à la thèse, ne représentent qu'un à deux doctorants chaque année. Les financements dédiés à la préparation de la thèse sont très majoritairement des contrats doctoraux. La formation doctorale inscrit chaque année en moyenne sept doctorants sous convention industrielle de formation par la recherche (CIFRE), soit 8 % des inscrits. En moyenne, 18 % des doctorants obtiennent une mission complémentaire d'enseignement de la part des établissements co-accrédités. Sur la période évaluée, seul un doctorant a bénéficié d'une mission complémentaire d'expertise.

La formation doctorale est très ouverte à l'international, mais peine cependant à mobiliser les doctorants pour des mobilités sortantes. Les trois établissements (SU, PSL et UPCité) ont une politique d'ouverture internationale forte avec des partenariats privilégiés. Il en est de même des UR rattachées à l'ED. Plus de la moitié des doctorants sont de nationalité étrangère et 35 % sont titulaires d'un diplôme de master étranger. Sur la période évaluée, 50 doctorants ont été financés par le *China Scholarship Council* (CSC). En moyenne, les cotutelles représentent 7 % des effectifs. Les mobilités sortantes des doctorants ne concernent que 4 % des effectifs pour des séjours entre une semaine et quatre mois financés sur les ressources propres des UR ou dans le cadre de financements obtenus par les directeurs de thèse. Les programmes gradués Chimie (PSL) et SMARTS-UP (UPCité) proposent des bourses de mobilité mais, à ce jour, aucun doctorant de la formation doctorale n'a bénéficié de ces actions depuis leurs mises en place.

2. Les dispositifs de formation, d'accueil et d'encadrement des doctorants

La formation doctorale a mis en place un portfolio obligatoire et assure un suivi régulier du plan de formation de chaque doctorant, mais des actions restent nécessaires pour une réelle appropriation, par les doctorants, des compétences acquises. Dès la première inscription, le plan individuel de formation du doctorant est mis en place. La question des formations utiles au projet de recherche et au projet professionnel est abordée aussi lors des CSI. Des actions de sensibilisation à l'approche par compétences existent au niveau du collège doctoral de SU, en direction des doctorants et des encadrants. Chaque formation du collège est déclinée en matière de compétences se référant aux six blocs du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) du doctorat. L'obligation de renseigner un portfolio existe depuis 2019 et est concomitante avec l'obligation du suivi de 80 heures de formation. Cette consigne est bien respectée puisque plus de 95% **des jeunes docteurs** y ont souscrit en 2021-2022. Néanmoins, l'entretien avec les doctorants a montré que cette démarche par compétences est encore mal comprise et nécessitera plus de pédagogie active pour leur permettre d'en apprécier le bienfondé.

Les règles de recrutement sont clairement définies et applicables à l'ensemble des doctorants, quel que soit l'établissement d'inscription. Les règles de recrutement des doctorants ont été validées par le conseil et figurent dans le règlement intérieur (RI) de l'ED. Même si la responsabilité du choix du candidat est déléguée à l'équipe de recherche, l'ED organise systématiquement une audition du candidat retenu, et ce quelle que soit la nature du financement. Concernant l'attribution de ses propres contrats doctoraux, l'ED assure une diffusion large des sujets et a mis en place une procédure spécifique avec un jury d'audition constitué de membres du bureau de l'ED. L'ED organise une journée d'accueil pour les primoarrivants, avec une traduction simultanée des présentations en anglais (depuis 2022). Le collège doctoral organise également une réunion de rentrée, en mode hybride, en anglais et en français, pour présenter son offre de formation et parler de la carrière des docteurs. À PSL, les doctorants internationaux reçoivent un accueil particulier par le *Welcome Desk*. Les UR fournissent l'environnement de travail. Les doctorants ont accès aux ressources documentaires de leur établissement d'inscription.

L'ED a mis en place des règles communes à tous les doctorants leur assurant un suivi de qualité tout au long de la thèse. Des règles limitant le taux d'encadrement ont été définies au niveau de l'ED et inscrites dans son RI. Un encadrant ayant l'habilitation à diriger des recherches (HDR) peut diriger au maximum trois thèses à 100% en même temps. Les codirections à 50 % sont possibles si elles sont justifiées. De même un encadrant non HDR peut être autorisé, sur dérogation, à diriger une thèse. Le nombre de HDR est plutôt stable sur la période (225 en moyenne). Un CSI est obligatoire pour chaque réinscription. Sa composition, validée par l'ED, comprend un membre HDR représentant de l'ED, un membre spécialiste du domaine (HDR ou non) proposé par le directeur de thèse et par le doctorant, ainsi qu'un représentant de l'UR. Un guide du CSI est fourni par l'ED et s'applique à tous les doctorants, quel que soit l'établissement d'inscription. En cas de problème identifié dans le déroulement de la thèse, la direction de l'ED intervient dans un premier temps pour tenter de résoudre le conflit et rencontre toutes les parties prenantes, le doctorant, l'encadrement de la thèse et la direction de l'UR. Les retours des doctorants sont très positifs sur la tenue des CSI. Le collège doctoral de SU a également mis en place une commission de résolution des conflits qui peut être saisie pour les cas difficiles. Des formations à l'encadrement de thèse et des espaces de parole et de partage d'expérience sont proposés aux directeurs de thèse à SU. Des sessions de sensibilisation sur le harcèlement et sur la prévention des risques en santé mentale sont également organisées. La procédure de soutenance a été validée par le conseil de l'ED. Elle impose au minimum une publication (ou un brevet) et la participation à un congrès pour autoriser la soutenance. Les règles concernant les candidats à l'HDR sont définies au niveau des établissements et n'impliquent pas l'ED.

Des dispositifs, variables selon les établissements, permettent un accueil de qualité des doctorants internationaux. Les doctorants de nationalité étrangère représentent plus de la moitié des effectifs de l'ED. Les dispositifs mis en place pour l'accueil de ce public ainsi que les actions incitant à la mobilité des doctorants sont assez variables d'un établissement à l'autre. Par exemple, à PSL, il n'y a pas d'action dédiée à la mobilité, mais par contre, il y a un *Welcome desk* très actif. UPCité finance des bourses à la mobilité et mène une politique d'accueil ciblant les lauréats des contrats doctoraux internationaux de l'Initiative d'excellence (IDEX) et les boursiers du partenariat avec le *Chinese Scholarship Council* (CSC). La formation doctorale finance des cours de français langue étrangère (FLE) pour les doctorants non francophones inscrits à SU (ils sont gratuits à PSL et UPCité). De nombreuses formations sont proposées en anglais dans les catalogues des collèges doctoraux des établissements co-accrédités. À SU, en 2022, cela représente un peu moins de la moitié des formations dispensées. Les journées de l'ED sont aussi menées en anglais. La crise sanitaire a eu pour mérite de développer considérablement les formations à distance. Elles représentent à SU 60% **de l'offre**. De même, le recours aux MOOC est en plein développement. La journée thématique de l'ED se fait désormais en mode hybride, un

format qui permet d'attirer davantage de monde et de participants extérieurs. Les CSI peuvent également se tenir à distance.

3. L'attractivité, la performance et la pertinence de la formation doctorale

La formation doctorale bénéficie d'une bonne attractivité sans pour autant disposer d'indicateurs permettant de la mesurer pleinement. L'ED ne mesure réellement son attractivité que dans le cadre de son concours pour l'attribution de ses propres contrats doctoraux. Environ 70 candidatures sont évaluées chaque année pour un nombre moyen de contrats autour de 23. L'attractivité de l'ED provient en grande partie du rayonnement scientifique international des UR qui lui sont rattachées. Les effectifs de l'ED ont augmenté de 12 % sur la période évaluée. L'ED communique essentiellement en local auprès des publics de masters, à travers son site web (rénové en 2022, site web en anglais en construction) et au moyen de son propre réseau LinkedIn. Ce réseau censé permettre, entre autres, aux doctorants de rentrer en contact avec d'anciens docteurs n'était pas connu du panel de doctorants que le comité a rencontré. Ces derniers sont pourtant demandeurs de ce type de rencontres.

Les dispositifs de suivi des doctorants permettent de garantir le bon déroulement des thèses et de maîtriser leurs durées. En effet, la durée moyenne des thèses est d'environ 38 mois. La direction de l'ED insiste fortement pour que la durée de la thèse ne dépasse pas les trois ans et toute prolongation doit être financée. Le nombre d'abandons reste faible (12 abandons au cours de la période). Les CSI instaurés en fin de première année ont permis de détecter les doctorants en difficulté et de mettre en place un suivi renforcé. Chaque abandon fait l'objet d'une rencontre avec la direction de l'ED pour en analyser les raisons. Un service spécialisé de SU accompagne les doctorants en situation de handicap.

Le suivi des parcours professionnels des docteurs de l'ED est très insuffisant dans sa forme actuelle. Les établissements SU, PSL et UPCité mènent chacun de leurs côtés les enquêtes ministérielles sur l'insertion professionnelle des docteurs (IPdoc), un an et trois ans après la soutenance. Cependant, les chiffres analysés par l'ED dans son dossier ne concernent que les docteurs inscrits à SU. Une initiative intéressante a été menée par SU sur la cohorte des docteurs 2012 qui a été suivie sur 10 ans. Il n'est cependant pas détaillé ce qu'il en est des docteurs de la formation doctorale relevant du périmètre de l'ED 388, ni combien il y a eu de répondants à ces différents temps d'enquête. Ces résultats sont donc très parcellaires puisqu'ils ne concernent que moins de la moitié des effectifs des docteurs et ne permettent donc pas de se faire une opinion de la qualité de leur devenir professionnel.

4. Le pilotage et l'amélioration continue de la formation doctorale

La politique de la formation doctorale est clairement établie. Elle est bien soutenue financièrement par les trois établissements co-accrédités, mais le soutien administratif n'est pas suffisant. Les dispositifs de suivi des doctorants sont communs à tous les doctorants et sont affichés sur le site de l'ED et présentés lors de réunions avec les directions des UR. Des règles concernant les taux d'encadrement ont été édictées. Le pourcentage d'encadrants HDR actifs est de 78% sur l'année 2021 -2022. Une majorité des HDR actifs n'encadrent qu'une à deux thèses en parallèle. L'ED ne dispose que d'un équivalent temps plein pour la gestion de l'ED qui est complexe. La direction de l'ED dispose de SU d'une décharge de service de 96 heures qui est partagée avec le directeur adjoint de l'ED pour SU. Les personnels de la formation doctorale de SU ont accès à des formations très utiles dans le cadre de leurs missions (par exemple, des formations autour de la communication, de la sensibilisation aux risques psychosociaux, sur l'accueil du public et la gestion des situations difficiles). L'ED sensibilise les directeurs de thèse à suivre une formation sur l'encadrement doctoral. En 2021-2022, 24 encadrants de l'ED ont été formés à SU. L'ED dispose en 2022 d'un budget de 30 000 € (incluant les contributions des autres établissements et des ressources propres provenant de la formation continue), ce qui représente environ 90 euros par doctorant. Les principaux postes en 2022 sont le fonctionnement (16%), l'événementiel (57%) et les formations (27 %).

L'ED n'a pas encore mis en place un processus interne d'évaluation globale de sa formation lui permettant un meilleur pilotage des actions à mener. Les directeurs adjoints de l'ED reçoivent en entretien tous les doctorants avant leur soutenance, ce qui est l'occasion pour eux de faire un bilan sur les formations suivies. À SU, chaque formation du catalogue est évaluée par les doctorants participants, mais sans obligation puisqu'ils observent une baisse importante des retours (799 réponses en 2020-2021 et seulement 356 en 2021-2022). Le passage sur ADUM devrait améliorer ce taux de retour, car le questionnaire d'évaluation sera désormais nécessaire pour la validation des formations. À PSL et UPCité, chaque formation est obligatoirement évaluée. La direction de l'ED

présente en conseil les retours des enquêtes IPdoc et des entretiens avec les doctorants. Elle n'a cependant pas encore mis en place une procédure d'évaluation plus globale de sa politique par ses usagers, mais c'est en projet. Les doctorants élus du conseil souhaiteraient être davantage sollicités pour participer à cette réflexion.

Conclusion

Points forts

- Une direction très impliquée dans la gouvernance de l'ED ;
- Un adossement scientifique de qualité ;
- Une bonne attractivité nationale et internationale ;
- Une politique de recrutement et de suivi des doctorants performante ;
- Une durée des thèses bien maîtrisée.

Points faibles

- Un suivi des carrières des docteurs de l'ED trop parcellaire ;
- Une absence de formations disciplinaires, alors qu'une demande des doctorants existe ;
- Une absence de processus formel d'évaluation de la formation doctorale impliquant la participation des UR ;
- Un dispositif de mobilité sortante des doctorants peu développé ;
- Une démarche par compétences insuffisamment développée.

Recommandations

- Améliorer les enquêtes de suivi des docteurs en fournissant à l'ED les données collectées par tous les établissements co-accrédités.
- Construire une offre de formations disciplinaires en concertation avec les doctorants.
- Mettre en place une politique d'évaluation de la formation doctorale impliquant plus largement ses usagers (doctorants et UR).
- Développer la mobilité sortante des doctorants.
- Développer l'approche par compétences au sein de la formation doctorale.

FORMATION DOCTORALE RELEVANT DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉCOLE DOCTORALE COMPLEXITÉ DU VIVANT (N°515)

Établissements

Sorbonne Université - SU
Université Paris Sciences et Lettres - PSL

Présentation de la formation

Sorbonne Université (SU) et l'université Paris Sciences et Lettres (PSL) sont co-accréditées pour délivrer le doctorat dans le périmètre de l'école doctorale *Complexité du vivant* (n° 515), une des 23 formations doctorales coordonnées par le collège doctoral de SU. Son périmètre couvre principalement le domaine scientifique Biologie, médecine, santé. Ce domaine est décliné en cinq spécialités correspondant aux thématiques du périmètre de l'école doctorale (ED) : la génétique et la génomique, la biologie cellulaire et la biologie du développement, la microbiologie et l'immunologie, la biochimie et la biologie structurale, la bio-informatique et la biologie des systèmes. La formation doctorale par la recherche est adossée à 42 unités de recherche. Cette ED comptait, en 2021-2022, 305 doctorants et 276 encadrants actifs.

Propos liminaire :

Le travail du comité d'experts a été rendu difficile du fait d'un dossier d'autoévaluation très lacunaire (annexes demandées par le Hcéres non fournies au moment du dépôt) qui ne permet pas de procéder à une évaluation complète de la formation.

1. La politique de la formation doctorale menée dans le périmètre de l'école doctorale

La formation doctorale élaborée et mise en œuvre dans le périmètre de l'école doctorale s'inscrit dans les priorités thématiques des établissements SU et PSL et intègre l'apport de l'interdisciplinarité et l'internationalisation. L'interdisciplinarité et l'internationalisation constituent les axes prioritaires de la formation doctorale. L'interdisciplinarité est très présente, car le périmètre de l'ED 515 s'étend clairement sur plusieurs domaines scientifiques allant de la biologie au sens large à la médecine, mais aussi de la biochimie à la santé, et même à l'informatique (bio-informatique). Pour cela, elle s'appuie sur des programmes doctoraux interdisciplinaires comme Interfaces pour le vivant (IPV) et sur le dispositif Initiative pour une recherche interdisciplinaire en biologie (i-Bio) de SU et sur l'institut de Convergences Qlife de PSL. Le catalogue de formation du collège doctoral de SU et les programmes gradués de PSL viennent compléter l'offre de formation pluridisciplinaire proposée aux doctorants. Tous les domaines thématiques de l'ED sont représentés dans les 155 équipes de recherche réparties dans 42 unités de recherche de renommée internationale auxquelles elle est adossée. L'internationalisation de la formation doctorale, quant à elle, bénéficie des programmes doctoraux portés par les Instituts Curie et Pasteur (COFUND, PPU (*Pasteur-Paris University International doctoral program*) et Eureka (*Europe Research & Care*)) et par son partenariat avec le réseau ITN (*Marie Skłodowska-Curie Innovative Training Networks*). La formation doctorale s'articule avec le second cycle via le fort investissement des chercheurs et des enseignants-chercheurs dans la formation prédoctorale (cours et encadrements de stage) notamment au niveau des deux principaux masters *Biologie cellulaire et moléculaire* de SU et *Master in Life Sciences* de PSL. L'école doctorale est par ailleurs associée au programme de *Graduate School* en sciences de la vie de PSL. La formation doctorale organise annuellement des journées scientifiques obligatoires pour tous les doctorants et s'appuie sur les dispositifs mis en place au sein des établissements et du collège doctoral pour les aspects de médiation scientifique (fête de la science, opération Déclic, Ma thèse en 180 secondes, vis ma vie de chercheur) et les formations professionnalisantes (parcours "Entrepreneuriat", forum recrutement, etc.). Les enjeux du développement durable sont actuellement intégrés à la formation doctorale via les comités verts auxquels participent des doctorants et qui sont mis en place dans un certain nombre d'instituts. Par ailleurs, la formation doctorale a identifié les référents "développement durable" des établissements sur lesquels elle s'appuiera pour promouvoir la formation des doctorants sur les enjeux du développement durable.

La structuration de la formation doctorale portée par SU repose sur un partenariat fort avec PSL et l'Institut Pasteur qui contribuent pour 40 % des personnes habilitées à diriger des recherches (HDR) affiliées à l'ED. Le fonctionnement et les instances de gouvernance de l'école doctorale intègrent cette diversité de thématiques et de sites. La formation doctorale s'est enrichie d'un programme doctoral collaboratif co-financé par SU et l'Institut Pasteur. Elle bénéficie de l'environnement des deux collèges doctoraux de SU et de PSL pour le suivi doctoral (de l'inscription à la soutenance) et interagit avec les autres écoles doctorales au sein des conseils du collège et des directeurs. La structuration de l'ED s'appuie sur des règles et des modalités de fonctionnement clairement définies et qui font suite aux recommandations du Hcéres (évaluation de 2018).

La formation doctorale met en œuvre une excellente politique de formations à et par la recherche. Celle-ci repose sur l'offre de formation des collèges doctoraux des établissements co-accrédités et sur les programmes gradués de PSL, ainsi que sur l'offre de formations disciplinaires proposée par les unités de recherche, notamment l'Institut Pasteur et l'Institut Curie. Les encadrants sont très impliqués dans la formation doctorale au niveau de ses instances, de son fonctionnement et dans l'offre de formations disciplinaires qui se fait au niveau des instituts. Cependant, l'entretien avec le panel des doctorants montre qu'en dépit de l'accessibilité pour tous à ces formations disciplinaires, celles-ci profitent essentiellement aux doctorants de ces instituts. L'école doctorale exige pour la soutenance une formation obligatoire à l'éthique et à l'intégrité scientifique, et une publication en premier auteur acceptée ou déposée dans une archive ouverte, témoignant de la participation des doctorants à la production scientifique. La formation doctorale conditionne le recrutement de nouveaux doctorants par un directeur de thèse à la production de ses précédents doctorants ; ce dispositif permettant de mieux responsabiliser les directeurs de thèse vis-à-vis du travail fourni par les doctorants. Les manuscrits de thèse sont disponibles dans des archives ouvertes après leur dépôt dans la plateforme Accès doctorat unique et mutualisé (ADUM) et les publications scientifiques doivent être déposées dans HAL.

L'école doctorale n'a pas de politique de professionnalisation formalisée. Elle s'appuie essentiellement sur la politique de professionnalisation du doctorat portée par le collège doctoral. Les formations professionnalisantes du collège doctoral couvrent les aspects de formation à la recherche (par exemple, les méthodes, les langues), la médiation scientifique et la poursuite de carrière avec de nombreux événements réunissant doctorants et acteurs du monde socioéconomique. Deux parcours de formation sont proposés : "Recherche et enseignement supérieur" et "Entrepreneuriat". Un bilan des formations suivies et des compétences acquises est réalisé lors de l'entretien individuel avant la soutenance. L'école doctorale contribue au bon déroulement de l'expérience professionnelle des doctorants en rendant obligatoire l'obtention d'un financement pour l'inscription en doctorat, en assurant le suivi des formations et la tenue d'un portfolio, en communiquant sur le dispositif de formations disciplinaires et transversales et en procédant à un entretien avant la soutenance où est notamment discuté du parcours professionnel. La formation doctorale informe sur les possibilités de missions complémentaires (enseignement et médiation scientifique). Cependant, l'entretien avec les doctorants souligne une rupture d'équité pour les missions d'enseignement qui sont attribuées pour trois ans et auxquelles les doctorants inscrits au fil de l'eau ne peuvent pas candidater.

La formation doctorale intègre une forte ouverture à l'international malgré un manque de moyens financiers. La formation doctorale s'appuie sur des partenariats internationaux mis en place au sein de ses laboratoires, en particulier les Instituts Pasteur et Curie. Cette ouverture se concrétise par un recrutement de 20 à 33 % de doctorants étrangers diplômés d'un master d'une université étrangère et par la mise en place de quatre à huit cotutelles internationales par an. L'ED n'a pas les moyens financiers d'une politique de mobilité à l'international et les mobilités sont entièrement prises en charge par les laboratoires. Cependant, celles-ci ne sont pas quantifiées au niveau de l'ED.

2. Les dispositifs de formation, d'accueil et d'encadrement des doctorants

La formation doctorale met en œuvre une politique de formation exigeante. La formation doctorale exige 100 heures de formation et depuis 2022, la formation à la science ouverte est fortement recommandée. Les règles de validation des formations sont définies par le conseil et les exigences de formation sont adaptées aux professionnels de santé. L'offre de formation est entièrement disponible via la plateforme ADUM et tous les formateurs sont sollicités pour faire apparaître les compétences visées afin de s'inscrire dans la définition des blocs de compétences du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP). Dans le cadre du plan individuel de formation, la formation doctorale exige la tenue d'un portfolio qui est discuté à chaque comité de suivi individuel (CSI) et lors de l'entretien avant la soutenance.

La formation doctorale organise un recrutement en toute transparence. Les règles de recrutement des doctorants sont définies par le conseil de l'école doctorale et disponibles sur le site web. Les dossiers de candidature sont les mêmes, quelle que soit la modalité de recrutement. Les modalités du concours sont

décrites dans le règlement intérieur et les représentants des unités de recherche participent à la sélection des dossiers et au jury d'audition. Les modalités d'accueil sont définies par le conseil de l'ED et garantissent des conditions de travail optimales pour chaque doctorant. Chaque année sont organisées des journées d'accueil pour les nouveaux doctorants auxquelles sont conviés les encadrants. Pour un flux d'entrants d'environ 90 doctorants par an, 20 à 35 % sont recrutés par concours, 15 à 20 % sont recrutés dans le cadre de programmes doctoraux (Institut Pasteur, Institut Curie, SU), pour lesquels un membre de l'école doctorale siège dans le jury et 50 à 60 % sont recrutés au fil de l'eau ; les dossiers étant évalués par les membres du bureau.

Les doctorants bénéficient d'un encadrement et d'un suivi de qualité. La formation doctorale a fixé le taux d'encadrement maximum à 300 % ; la codirection étant comptée pour 50 %. Une formation à l'encadrement doctoral est proposée par le collège doctoral qui gère les dossiers de demandes d'HDR. Au moment de l'inscription, chaque doctorant et ses encadrants signent la charte du doctorat et la convention individuelle de formation qui définissent les conditions de réalisation de la thèse et garantissent à chaque doctorant des conditions matérielles et financières nécessaires pour réaliser et valoriser ses travaux de recherche. Le fonctionnement et la composition des CSI suivent la réglementation avec la présence d'un membre extérieur et d'un expert scientifique auxquels s'ajoute un représentant de l'école doctorale et un tuteur. L'entretien avec les doctorants montre que le rôle des tuteurs n'est pas toujours bien compris et nécessiterait une feuille de missions. En cas de conflit, les doctorants peuvent solliciter la direction de l'école doctorale ou la commission de médiation mise en place au niveau du collège doctoral. Les règles de soutenance sont décrites dans le règlement intérieur. Il faut un article accepté en premier auteur ou en soumission et la validation des 100 heures de formation.

L'adaptation de la formation doctorale aux doctorants internationaux est correcte, mais développe peu de dispositifs de mobilité. La formation doctorale s'appuie sur l'offre de formations en langue anglaise du collège doctoral (un peu moins de la moitié) et des laboratoires comme dans les Instituts Pasteur et Curie où les cours sont totalement dispensés en anglais. La généralisation des enseignements en ligne de type MOOC facilite le suivi des formations par les doctorants en mobilité, mais il n'existe pas de programmes de soutien à la mobilité sortante ; celle-ci étant à la charge des unités de recherche. Les doctorants internationaux de PSL bénéficient de « PSL Welcome Desk » qui répond aux critères d'évaluation du label « Bienvenue en France », ce type de dispositif n'existe pas pour les doctorants de SU, entraînant une inégalité de traitement.

3. L'attractivité, la performance et la pertinence de la formation doctorale

L'attractivité de la formation doctorale utilise une information maîtrisée. L'école doctorale bénéficie d'un site web franco-anglais sur lequel les procédures de candidature, de recrutement, de suivi et de soutenance sont accessibles. Un fil d'actualité dynamique informe des événements majeurs. La journée de rentrée des doctorants et l'assemblée générale constituent deux rendez-vous annuels permettant de donner de la visibilité au fonctionnement de l'école doctorale. À ces occasions, les chiffres des candidatures et des inscriptions sont présentés. Le nombre d'inscriptions reste stable, de 299 à 305 entre 2017 et 2022, avec 60 % de femmes. La communication par mail est soit globale, soit sur des listes spécifiques. Elle permet d'informer en temps réel les usagers.

La formation doctorale veille aux dispositifs d'accompagnement et d'aménagement spécifiques. L'école doctorale compte un à deux doctorants en situation de handicap par an, entre trois et dix doctorants en temps partiel et quatre à huit doctorants en cotutelle pour lesquels des dispositions spécifiques de suivi sont mises en place avec les laboratoires d'accueil. La direction de l'ED a notamment un entretien systématique avec ces doctorants pour s'assurer des aménagements à prévoir comme la diminution des heures de formation pour les professionnels de santé. La durée des thèses est stable, autour de 43 mois, comme classiquement observée dans ce champ disciplinaire. Le nombre d'abandons n'a pas été affecté par la crise sanitaire liée à la pandémie de la Covid-19 et oscille entre deux et trois par an sur ces trois dernières années.

Le suivi du devenir professionnel des docteurs est insuffisant et ne permet pas à l'ED d'adapter les formations en vue de la poursuite de carrière. Les collèges doctoraux de SU et de PSL fournissent à l'ED les éléments concernant l'insertion professionnelle de ses docteurs. Cependant, aucune analyse de ces chiffres n'a été fournie dans le document d'autoévaluation de l'ED qui n'apparaît pas impliquée dans le suivi du devenir professionnel de ses docteurs (secteurs d'activité, statuts, salaires, types de contrats). On constate une extrême faiblesse du taux de participation à l'enquête sur l'insertion professionnelle des docteurs (IPdoc) (moins de 5 % des doctorants), avec des reports parfois ne concernant que PSL. Par ailleurs, la fiche de qualité du devenir professionnel n'a pas été fournie. Lors de son entretien avec le comité, le panel de doctorants a souligné le manque d'informations sur la poursuite de carrière après la thèse, plus particulièrement dans le monde non académique.

4. Le pilotage et l'amélioration continue de la formation doctorale

La formation doctorale bénéficie du soutien des deux établissements SU et PSL, mais le budget et les personnels dédiés sont insuffisants. La formation doctorale s'appuie sur la direction du développement des compétences de SU et de PSL et de leur service de formation du personnel. Dans le cadre des programmes gradués de PSL, les dispositifs de « Professeurs attachés » pour recruter des chercheurs des établissements publics à caractère scientifique et technologique (EPST) et de « *Visiting fellows* » pour inviter des chercheurs étrangers contribuent à combler les besoins de la formation doctorale. La formation doctorale dispose d'un budget de 23 243 euros, soit 76 euros par doctorant par an (en moyenne les ED en sciences, technologie et santé (STS) portées par SU ont un budget de 89 euros), et elle dispose d'un poste et demi de gestionnaire (1,5 équivalent temps plein (ETP)), ce qui la situe un peu en dessous de la moyenne des formations STS portées par SU (0,49 % ETP/doctorant contre 0,67 pour les autres ED). L'ED s'appuie sur l'offre de formation du collège doctoral de SU qui propose une formation à l'encadrement et à l'accompagnement du projet doctoral pour tous les encadrants ; ces formations bénéficiant directement aux doctorants.

Le processus d'évaluation de la formation doctorale est insuffisant et repose sur des dispositifs non formalisés. L'évaluation des formations transversales du collège doctoral s'effectue selon un processus d'amélioration continue, avec un retour en fin de chaque formation par chaque participant. L'entretien avec la direction de la formation doctorale montre que l'analyse des retours n'est pas exploitée au niveau de l'ED. L'évaluation du fonctionnement de l'ED a été réalisée au cours de l'enquête nationale du réseau national des collèges doctoraux (RNCD), avec un taux de réponse modeste de 25 %, mais qui souligne un des plus faibles taux d'insatisfaction des doctorants. Enfin, l'entretien de soutenance réalisé en fin de doctorat avec un membre de l'équipe pédagogique permet d'avoir un retour des doctorants sur le fonctionnement de l'ED, des CSI, des formations et de l'encadrement, sans pour autant que soit compilée et exploitée cette information de façon formelle. L'ensemble des données concernant les enquêtes IPdoc, celles du RNCD ainsi que les retours des entretiens de soutenance anonymisés sont discutés en conseil afin d'envisager les évolutions nécessaires à apporter au fonctionnement de l'ED.

Conclusion

Points forts

- Une politique de formation très bien structurée autour des programmes doctoraux des instituts et du catalogue de formations transversales du collège doctoral ;
- Un adossement fort de la formation doctorale aux équipes de recherche ;
- Une rigueur et une transparence dans les procédures de recrutement et le suivi des doctorants ;
- Une forte disponibilité de l'équipe de direction à l'écoute des doctorants ;
- Une prise en compte des recommandations du Hcéres en 2018.

Points faibles

- Un suivi insuffisant du devenir professionnel des docteurs et une politique de la valorisation du doctorat peu développée et exploitée ;
- Une évaluation interne des formations et un processus d'amélioration continue non formalisés ;
- Des inégalités sur l'accessibilité aux missions d'enseignement complémentaires ;

Recommandations

- Mettre en place une politique de suivi du devenir professionnel de l'ensemble des docteurs de l'ED incluant SU et PSL.
- Formaliser des procédures pour une évaluation interne rigoureuse et un suivi de l'amélioration continue.

- Veiller à l'équité d'accessibilité aux missions d'enseignement.

FORMATION DOCTORALE RELEVANT DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉCOLE DOCTORALE GÉOSCIENCES, RESSOURCES NATURELLES ET ENVIRONNEMENT (N°398)

Établissements

Sorbonne Université -SU
Mines Paris - Université Paris Sciences Lettres - PSL
Institut français du pétrole - Énergies Nouvelles - IFPEN

Présentation de la formation

Sorbonne Université (SU), l'université Paris Sciences et Lettres (PSL) et IFP-Énergies nouvelles (IFPEN) sont co-accréditées pour délivrer le doctorat dans le périmètre de l'école doctorale *Géosciences, ressources naturelles et environnement - GRNE* (n° 398), une des 23 formations doctorales coordonnées par le collège doctoral de SU. Son périmètre couvre principalement le domaine scientifique Sciences de la Terre et de l'univers, espace. Ce domaine est décliné en neuf spécialités (la géologie, la géochimie, la géophysique, l'hydrologie, l'hydrogéologie, la géoingénierie, les biogéosciences, la géostatistique et la minéralogie), correspondant aux thématiques du périmètre de l'école doctorale (ED). La formation doctorale par la recherche est adossée à quatre unités de recherche liées à SU, une unité de recherche liée à Mines de Paris-PSL, une unité de recherche liée à l'IFPEN et une équipe de recherche liée à une unité propre de recherche (UPR) de l'Institut national de recherche en agriculture, alimentation et environnement (INRAE). Cette ED comptait, en 2021-2022, environ 110 doctorants et environ 130 encadrants actifs.

Propos liminaire :

Le travail du comité d'experts a été rendu difficile du fait d'un dossier d'autoévaluation très lacunaire (annexes demandées par le Hcéres non fournies au moment du dépôt) qui ne permet pas de procéder à une évaluation complète de la formation.

1. La politique de la formation doctorale menée dans le périmètre de l'école doctorale

La formation doctorale relevant du périmètre de l'ED accompagne les transitions environnementales et énergétiques, et développe l'interdisciplinarité. Le domaine scientifique principal de la formation doctorale se décline en neuf disciplines et autant de spécialités du doctorat, qui sont adossées aux thèmes de recherche des unités de recherche (UR) de SU qui lui sont rattachées. La formation doctorale s'inscrit dans le positionnement de l'établissement, en particulier pour les enjeux de la transition environnementale, et est attentive à la transformation nécessaire de ces partenaires traditionnels dans les domaines de l'énergie vers les énergies renouvelables et le développement des nouvelles technologies (intelligence artificielle, énergies nouvelles). La formation doctorale développe l'interdisciplinarité à travers de nombreuses thèses co-encadrées avec des membres relevant d'UR en dehors du périmètre de la formation doctorale. En plus d'un bon ancrage dans les masters des établissements co-accrédités, à savoir le master *Sciences de la Terre et des planètes, environnement* (STEPE) de SU, la formation d'ingénieurs de Mines Paris PSL et le master *Sciences de la Terre et des planètes, environnement* (STPE) de PSL, la formation doctorale est rattachée à un programme gradué en sciences de la Terre et biodiversité (de PSL) et qui est en développement. L'offre de formation transversale et les formations professionnalisantes, incluant la science ouverte et la déontologie, sont mutualisées au sein des collèges doctoraux de SU et de PSL. La formation doctorale organise une journée d'accueil pour l'ensemble des doctorants et valorise la participation à des animations et des manifestations scientifiques (fête de la science). Les doctorants de PSL sont également accueillis sur leur site (Fontainebleau) lors d'une demi-journée.

La formation doctorale s'appuie sur ses partenaires pour organiser des formations et fait profiter ses doctorants d'une large offre de formation. En partenariat avec l'ED *Sciences de la Terre et de l'environnement et physique de l'Univers de Paris* (Step'Up 560, Université Paris Cité), la formation doctorale organise des formations transversales et scientifiques et bénéficie de l'animation des collèges doctoraux des deux établissements co-

accrédités. La formation doctorale s'appuie sur la mise en commun et l'harmonisation des pratiques entre les collèges doctoraux. Les doctorants se sentent néanmoins plus appartenir à leur établissement d'origine qu'à l'école doctorale qui ne réunit l'ensemble des doctorants qu'à l'occasion de la journée de rentrée. L'ouverture des formations proposées par les collèges doctoraux à l'ensemble des doctorants permet une offre élargie de formations. Le conseil de l'ED, auquel participent les représentants des doctorants, fixe les règles de fonctionnement de l'ED, analyse les candidatures au concours et constitue le jury d'audition du concours annuel des contrats doctoraux.

La formation à et par la recherche est soutenue par l'école doctorale à travers un partenariat avec les services de documentation et l'implication des enseignants-chercheurs. L'offre de formations des deux établissements (SU et PSL) est en appui sur la recherche. Un cours en ligne de science ouverte a été développé en partenariat avec la bibliothèque de SU, qui offre également des formations à la recherche bibliographique. Les formations professionnalisantes sont proposées par les établissements co-accrédités. L'école doctorale bénéficie d'un volant d'heures d'un département de SU pour les enseignants-chercheurs de l'ED afin de dispenser des formations disciplinaires à destination des doctorants. Une formation à l'éthique et à l'intégrité scientifique spécifique en sciences de la Terre est proposée par l'ED. La formation à l'éthique et à l'intégrité scientifique proposée par PSL est obligatoire pour les doctorants en première année. L'école doctorale demande au moins un article soumis pour soutenir la thèse. Un partenariat est en place entre l'école doctorale et les services de documentation des établissements co-accrédités avec propositions d'ateliers sur la science ouverte.

Des parcours de formation permettent d'orienter et de former les doctorants à leur poursuite de carrière vers le monde académique ou vers l'entreprise, mais la formation doctorale ne comptabilise pas les participations des doctorants aux formations qui préparent à la poursuite de carrière. La formation doctorale prend en compte les objectifs de professionnalisation et bénéficie à ce niveau du dynamisme du collège doctoral (SU) qui a mis en place un chargé de relations entreprises ou référent entrepreneuriat pour accompagner les doctorants et docteurs. L'action du référent est soutenue par des actions de rencontres entre les acteurs professionnels et les doctorants. Des parcours de formation sont proposés pour la préparation à l'après-thèse, comme le parcours "Recherche et enseignement supérieur", et le parcours "Entrepreneuriat". Cependant, l'école doctorale n'en mesure pas le bénéfice retiré par ses doctorants puisqu'elle n'assure pas le dénombrement des participations des doctorants aux formations de préparation à la poursuite de carrière. Au niveau de l'école doctorale, des interventions des docteurs sortants sont organisées lors de la journée de rentrée. Dans ce domaine, l'offre des collèges doctoraux de SU et PSL diffère dans le contenu et la forme. PSL propose un ensemble de parcours de formations plus structurées que SU sur la poursuite de carrière dans l'académique jusqu'à l'entrepreneuriat, avec un accompagnement de professionnels. Tous les doctorants sont financés, dont 84 % sur des contrats doctoraux. 38 % des doctorants bénéficiant d'un contrat doctoral exercent une mission complémentaire, dont 66 % dans l'enseignement, soulignant l'importance donnée à la préparation au métier d'enseignant-chercheur.

L'ouverture à l'international de la formation doctorale est inégale et peu soutenue. Le soutien à la mobilité à l'international comporte un dispositif à Mines Paris-PSL mais pas à SU. La mobilité est alors du ressort des unités de recherche. Des conférences carrières virtuelles sont organisées par le département formation avec des docteurs *alumni* à l'étranger. La formation doctorale n'a pas de partenariat international exclusif en dehors de ceux mis en place par les établissements. Le nombre de cotutelles est stable (deux par an). La difficulté de leur mise en place interroge l'ED sur l'intérêt de les développer. Une aide spécifique des unités de recherche est instaurée pour compléter le cas échéant les bourses d'accueil des gouvernements étrangers.

2. Les dispositifs de formation, d'accueil et d'encadrement des doctorants

La formation doctorale, appuyée par les collèges doctoraux, met à disposition un ensemble important de formations, s'implique dans l'offre de formations transversales, mais ne valorise pas l'approche par compétences dans le parcours professionnel des doctorants. L'école doctorale exige la participation à 45 heures de formations transversales et 45 heures de formations scientifiques. Les doctorants bénéficient de l'offre de formation des collèges doctoraux de SU et de PSL. Les doctorants accèdent aux formations au moyen de l'application en ligne Accès doctorat unique et mutualisé (ADUM) permettant également l'évaluation des formations et l'édition d'un portfolio. L'école doctorale s'en remet aux directeurs de thèse pour définir le contenu des formations scientifiques disciplinaires. Lors des réunions entre le doctorant et son comité de suivi, l'école doctorale intervient pour aider à l'identification des compétences acquises. À PSL, les doctorants ont déjà l'habitude de mettre en place un portfolio, tandis qu'à SU le portfolio n'a été instauré que récemment. Toutes les formations transversales sont accessibles en ligne sur ADUM et indiquent les compétences ciblées en lien avec celles du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP). Le lien avec les objectifs de la professionnalisation spécifique de l'ED est encore à construire. L'école doctorale laisse aux doctorants l'initiative et la construction de leur portfolio, dont les compétences peuvent être extraites aisément avec l'outil ADUM.

Les doctorants peuvent être accompagnés par le département formation du collège doctoral pour le constituer.

L'école doctorale a adopté des règles et des procédures de recrutement des doctorants bien établies. Les règles de recrutement et d'admission sont spécifiées dans le règlement intérieur de l'école doctorale et sont mises en œuvre dans les différents établissements partenaires et selon les modalités de financement. Ce règlement intérieur, évoqué lors de l'entretien, n'a pas été transmis. Les règles diffèrent marginalement entre SU et PSL et tous les doctorants se présentent au concours unique des contrats doctoraux qui a lieu début juillet. Pour les candidats hors concours, l'ED est associée à la validation des dossiers avec ou sans entretien des candidats. L'ED organise une journée des doctorants, puis une journée spécifique a lieu sur le site de Fontainebleau pour les doctorants de PSL. Cette journée est le moment de présentation du fonctionnement et des nouveaux entrants. L'ED s'assure par la convention de formation établie en début de thèse que les conditions d'accueil physique et numérique sont en place au sein des unités. Par ailleurs, les procédures de candidature à l'habilitation à diriger des recherches (HDR) diffèrent entre SU et PSL. À SU, la demande d'inscription en HDR est gérée à l'échelle de l'établissement et du collège doctoral par des commissions disciplinaires et la validation en commission recherche. À PSL, les demandes sont traitées par la commission recherche de Mines Paris-PSL avec une implication restreinte de l'ED à l'évaluation des dossiers.

Le suivi des doctorants est assuré par la mise en œuvre annuelle des comités de suivi individuel (CSI) et les règles communes de validation du doctorat assurent une production et une valorisation doctorale de qualité.

Le CSI de chaque doctorant se réunit chaque année. Les modalités sont mises en place en début de doctorat par la direction de thèse et l'encadrement à l'aide de la convention de formation. Les conditions matérielles de la thèse sont vérifiées en début de thèse à travers la convention de formation et le doctorant doit connaître les ressources associées à son travail. La composition et le fonctionnement des CSI sont conformes à l'arrêté. L'avis favorable donné par le CSI conditionne la réinscription. La procédure et les attendus du CSI sont accessibles sur le site web de l'ED. En cas de conflit, l'ED favorise une discussion pacifiée, ou propose la mise en place d'une médiation. Les parties peuvent aussi saisir une commission de prévention des conflits au niveau du collège doctoral composée de membres du collège, des écoles doctorales et des doctorants. Une procédure analogue existe à Mines Paris-PSL avec un recours auprès des ressources humaines et la commission recherche. Des formations à l'encadrement à destination des encadrants sont proposées par le département formation du collège doctoral. Il n'y a pas de formations spécifiques aux risques psychosociaux, discriminations et harcèlement. À PSL, les doctorants ont un référent risques psychosociaux (RPS) et une cellule violences sexistes et sexuelles (VSS) peut être sollicitée, de même qu'un référent intégrité scientifique, et les encadrants bénéficient d'une formation RPS et d'un dispositif de soutien et ligne d'écoute. Par ailleurs, l'exigence minimale pour la soutenance comporte la rédaction d'un manuscrit en français (ou comportant un résumé étendu en français), un article soumis et une participation à une conférence internationale, ainsi que la validation du volume requis des formations. Les règles de soutenance des HDR sont définies au niveau du collège doctoral.

L'accueil des doctorants internationaux et le soutien à la mobilité sortante ne sont pas harmonisés au niveau de l'école doctorale et varient selon les établissements. Il n'y a pas de soutien à la mobilité à SU, mais il existe à PSL à travers des bourses d'une fondation Mines Paris-PSL ou du programme Erasmus. L'accueil international à PSL est organisé principalement pour guider les doctorants dans les démarches administratives ; ce type d'accompagnement n'existe pas à SU. Cependant, le recrutement atteint environ 23 % de doctorants internationaux. La formation s'adapte en offrant des formations transversales en anglais (moins de la moitié pour le moment) et en mandarin (à SU). Pour pallier le manque de dispositifs d'accueil à SU, un groupe de travail a été mis en place au niveau de l'ED pour coordonner l'accueil, le parcours administratif et la formation pendant la thèse. Une partie des formations est accessible à distance (60 %), en particulier depuis la crise sanitaire liée à la Covid-19. Par ailleurs, des MOOC ont été développés sur les thèmes de la science ouverte, l'éthique et l'intégrité scientifique, les carrières des doctorants, l'intelligence artificielle. Les unités de recherche ont mis en place des fonds pour que le financement des doctorants boursiers internationaux atteigne 1 540 € net/mois. Il est regrettable que le site Internet de l'ED n'existe qu'en version française.

3. L'attractivité, la performance et la pertinence de la formation doctorale

La formation doctorale est attractive du fait de son ouverture sensible à l'international, malgré une baisse du nombre de candidatures au concours. En effet, elle accueille environ 23 % de doctorants internationaux et seulement 10 % issus des masters de son périmètre. Néanmoins, bien que le nombre de doctorants présente une certaine stabilité, une diminution significative, de l'ordre d'un quart, du nombre de candidatures est observée durant la période évaluée. Il n'y a pas de candidatures spontanées puisque les candidats à une thèse s'adressent préalablement et obligatoirement aux porteurs de projets de thèse. Le nombre de candidatures au concours n'est donc pas un véritable marqueur de l'attractivité, car l'ED n'auditionne que les candidats

présélectionnés par les porteurs de projets. La contribution des dispositifs de financement à l'attractivité de cette formation doctorale ne peut pas être appréciée car le dossier d'autoévaluation n'aborde aucunement ce sujet.

La formation doctorale adapte ses dispositifs aux besoins spécifiques des doctorants et s'appuie essentiellement sur les CSI. C'est principalement l'efficacité des CSI qui garantit la bonne qualité du parcours des doctorants. La mise à jour de la convention de formation à chaque CSI permet l'accompagnement au cours de la thèse. Les candidats salariés peuvent effectuer leur thèse à temps partiel. Les conditions financières et matérielles sont spécifiées dans la convention de formation, et l'environnement financier doit être porté à la connaissance des doctorants. La durée moyenne des thèses est assez bien maîtrisée au cours des quatre premières années de la période évaluée (39 à 40 mois). En revanche, son fort allongement en fin de période (46 mois en 2021) mérite l'attention de la direction et du conseil de l'ED. Le nombre d'abandons (deux en 2020, trois en 2021) est faible et n'est pas jugé préoccupant.

L'ED ne s'empare pas des enquêtes nationales du devenir des docteurs à 12 et 36 mois et après 10 ans, coordonnées par les collèges doctoraux. Les collèges doctoraux des établissements SU et PSL ont coordonné les enquêtes sur l'insertion professionnelle des docteurs (IPdoc) bisannuelles et l'insertion à 10 ans faites sur la cohorte de 2012. Bien que les enquêtes IPdoc permettent l'analyse du devenir des docteurs de chaque formation doctorale, l'ED se réfère à l'analyse globale des doctorants du 3^e cycle de SU, mais n'a pas fourni sa fiche de qualité du devenir professionnel de ses docteurs. Rien n'indique dans le dossier d'autoévaluation comment la formation doctorale tire profit des enquêtes à son niveau.

4. Le pilotage et l'amélioration continue de la formation doctorale

La formation doctorale s'appuie sur un encadrement de qualité et dynamique, et ne s'occupe pas de la formation des encadrants. Elle se défend d'avoir une politique d'encadrement doctoral et s'appuie sur une homogénéité et une cohérence de pratiques de l'encadrement au sein des unités et des établissements. Si la qualité de l'encadrement repose en grande partie sur l'établissement et les unités de recherche, PSL a des dispositifs spécifiques à destination des chercheurs et de visiteurs internationaux qui interviennent dans la formation doctorale. Un nombre limité d'encadrants a suivi des formations à l'éthique, aux enjeux de développement durable et à l'encadrement. Le suivi de la formation des encadrants n'est pas revendiqué par l'ED. L'ED dispose d'un budget correct, de 15 000 à 20 000 €, qu'elle répartit dans les formations de français, les manifestations annuelles de l'ED et à destination des intervenants extérieurs.

Le faible taux de réponse aux questionnaires d'évaluation de la formation doctorale est un frein à l'amélioration continue de la formation doctorale dans le périmètre de l'ED. L'évaluation des formations transversales relève du collège doctoral dans un processus d'amélioration continue de l'offre. La validation des formations passe par l'obligation de réponse à l'enquête de satisfaction sur l'application ADUM. Le développement de formations en langue anglaise au cours du dernier contrat quinquennal pour atteindre 60 % de l'offre de formation fait partie des améliorations concrètes. Les résultats plus spécifiques à chaque école doctorale sont attendus par la systématisation des enquêtes sur l'application ADUM. Cependant, le taux de réponse des doctorants aux questionnaires d'évaluation de la formation doctorale dans le périmètre de l'ED est trop faible pour identifier les points d'amélioration à y apporter.

5. Les orientations majeures pour le prochain contrat quinquennal

L'école doctorale va modifier son périmètre par l'intégration d'un laboratoire de géosciences de la place parisienne affirmant son attractivité et sa cohérence.

L'école doctorale va intégrer un nouveau laboratoire en 2025 (laboratoire de Géologie de l'École normale supérieure (ENS)), actuellement membre de l'ED560 Step'up. Les liens avec cette unité existent déjà entre les divers acteurs de l'ED GRNE et à divers niveaux (co-encadrements doctoraux, financements doctoraux, pratiques d'encadrement harmonisées). Cette intégration est cohérente avec les thématiques des Sciences de la Terre de l'ED GRNE. Au-delà de ce changement concret du périmètre de l'ED, l'école doctorale GRNE souhaite mettre en avant les savoir-faire de ses spécialités dans la transition énergétique et environnementale, et promouvoir une politique doctorale à l'échelle de la place parisienne en s'appuyant sur la formation à la recherche et par la recherche du doctorat.

Conclusion

Points forts

- Une cohérence des thématiques et des spécialités ;
- Un concours unique pour les contrats doctoraux des deux établissements SU et PSL ;
- Un taux d'encadrants actifs important ;
- Une procédure de suivi (convention, CSI) efficace au cœur de l'accompagnement des doctorants.

Points faibles

- Une absence d'analyse des enquêtes du devenir des docteurs ;
- Un manque de suivi des participations des doctorants aux formations de préparation à la poursuite de carrière ;
- Une participation insuffisante des doctorants aux enquêtes sur la formation doctorale ;
- Un site Internet uniquement en français.

Recommandations

- Analyser le devenir des docteurs en lien avec la stratégie de suivi et de formation.
- Suivre et analyser les participations des doctorants aux formations dédiées à la préparation de la poursuite de carrière.
- Mettre en place des dispositifs efficaces d'enquêtes pour les doctorants.
- Intégrer le site Internet dans la communication à destination de l'international en le traduisant en anglais.

FORMATION DOCTORALE RELEVANT DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉCOLE DOCTORALE INFORMATIQUE, TÉLÉCOMMUNICATIONS ET ÉLECTRONIQUE DE PARIS (N°130)

Établissements

Sorbonne Université - SU
Université Paris Cité - UP Cité

Présentation de la formation

Sorbonne Université (SU) et Université Paris Cité (UPCité) sont co-accréditées pour délivrer le doctorat dans le périmètre de l'école doctorale *Informatique, télécommunications et électronique de Paris* - EDITE (n° 130), une des 23 formations doctorales coordonnées par le collège doctoral de SU. Son périmètre couvre principalement les domaines scientifiques suivants : Sciences pour l'ingénieur et Sciences et technologies de l'information et de la communication. Ces domaines correspondent aux thématiques du périmètre de l'école doctorale (ED). La formation doctorale par la recherche est adossée à 25 unités de recherche, dont 10 accueillent des doctorants en 2021-2022. Cette ED comptait, en 2021-2022, 440 doctorants et 286 encadrants actifs.

Propos liminaire :

Le travail du comité d'experts a été rendu difficile du fait d'un dossier d'autoévaluation très lacunaire (annexes demandées par le Hcéres non fournies au moment du dépôt) qui ne permet pas de procéder à une évaluation complète de la formation.

1. La politique de la formation doctorale menée dans le périmètre de l'école doctorale

La forte proportion de doctorants accueillis dans une unité de recherche non rattachée à SU, très éloignée géographiquement et sans coordination avec EDITE est peu cohérente avec la politique de SU. Parmi les dix unités de recherche qui accueillent en 2020-2021 les doctorants d'EDITE, EURECOM qui regroupe 18 % des doctorants d'EDITE, est située dans le département des Alpes-Maritimes. Cet éloignement géographique de la région parisienne est incompatible avec le positionnement géographique, mis en avant par SU, sur un campus urbain au cœur de Paris. D'autre part, aucune politique de coordination avec EURECOM n'est décrite dans les documents fournis par EDITE. Cette situation est incohérente avec la politique de SU, car EURECOM n'est même pas membre de l'alliance Sorbonne Université. Sur le plan thématique, la formation doctorale mise en œuvre par EDITE s'inscrit en grande partie dans les orientations scientifiques de SU. En effet, SU et UPCité sont tutelles ou partenaires de huit des dix unités de recherche qui représentent environ 76 % des doctorants en 2020-2021. Cependant, le nombre de thèses s'inscrivant dans les cadres des priorités thématiques de SU ainsi que le nombre de thèses financées sur contrat doctoral n'étant pas précisés dans les documents, le comité ne peut pas juger la pertinence du positionnement fixé par EDITE au niveau le plus élevé. Par ailleurs, les thématiques scientifiques abordées par la formation doctorale d'EDITE sont cohérentes avec celles abordées par les formations du second cycle. En effet, les documents mentionnent que la plupart des enseignants-chercheurs et des chercheurs interviennent dans les formations de niveau master de leurs établissements respectifs. La formation doctorale intègre l'apport de l'interdisciplinarité dans sa finalité et dans son contenu. En effet, approximativement 20 % des doctorants, en 2020-2021, abordent des sujets de thèse interdisciplinaires et financés sur contrat doctoral. En outre, une centaine environ de doctorants font partie de l'un des deux instituts dédiés à la mise en œuvre des champs interdisciplinaires utilisant l'intelligence artificielle, et créés chacun par SU et UPCité. Enfin, la formation doctorale d'EDITE inclut une manifestation scientifique et professionnalisante. Avec la contribution de ses unités de recherche et partenaires socioéconomiques, EDITE organise une journée annuelle axée sur des présentations scientifiques des doctorants et la poursuite de carrière. Les autres animations scientifiques sont quant à elles organisées par les laboratoires. Comme le nombre de doctorants d'EDITE bénéficiant des projets du programme d'investissements d'avenir (PIA) n'est pas mentionné dans les documents, le comité ne peut pas juger la pertinence du positionnement par EDITE sur ce critère.

EDITE se coordonne très bien avec le collège doctoral de SU et ses unités de recherche, mais ne donne aucune information sur ses échanges avec ses autres partenaires. La politique d'EDITE est décidée par son conseil et un bureau, sans détails supplémentaires dans le dossier sur l'organisation et la composition de ces deux instances. La direction d'EDITE échange avec le collège doctoral de SU pour la tenue et l'organisation des actions et formations destinées aux doctorants. Les documents fournis ne donnent aucune information sur les échanges entre la direction d'EDITE et le collège doctoral d'UPCité.

La formation à et par la recherche mise en place par EDITE est pénalisée par l'absence d'un catalogue de formation doctorale disciplinaire, mais s'inscrit dans la politique de science ouverte de SU. En effet, l'offre de formation doctorale proposée par EDITE est essentiellement constituée du catalogue des formations transversales et professionnalisantes proposées par le collège doctoral de SU. Les documents fournis ne mentionnent aucun catalogue de formations disciplinaires qui complètent les compétences scientifiques et techniques des doctorants. En plus de l'encadrement doctoral, les personnes titulaires d'une habilitation à diriger des recherches (HDR) associées à EDITE participent aux comités de suivi individuel (CSI) et commissions thématiques pour le concours des contrats doctoraux. Comme aucune information n'est fournie sur le nombre de chercheurs et d'enseignants-chercheurs associés à EDITE qui interviennent dans la formation doctorale à d'autres titres que l'encadrement doctoral, le niveau le plus élevé d'auto-positionnement sur ce critère n'est pas justifié. Le suivi obligatoire d'une formation à l'éthique de la recherche est vérifié par EDITE lors des CSI. La formation doctorale ne mentionne aucun suivi de la qualité de la formation par la recherche qui repose sur la participation active des doctorants à la production scientifique et aux activités organisées par les unités de recherche. La formation doctorale s'inscrit dans une stratégie de science ouverte puisque les thèses de doctorat sont diffusées en accès libre grâce à l'accompagnement des établissements. Par ailleurs, les unités de recherche encouragent les doctorants à utiliser les plateformes dédiées telles qu'HAL pour diffuser leurs publications.

Avec l'appui du collège doctoral de SU et de ses partenaires, EDITE mène une très bonne politique de professionnalisation du doctorat. EDITE s'appuie principalement sur le chargé des relations entreprises du collège doctoral de SU pour le développement de partenariats avec les employeurs et l'organisation de rencontres carrières entre les doctorants et les acteurs du monde socioéconomique. Les doctorants peuvent suivre des formations professionnalisantes organisées par le collège doctoral de SU dans le cadre du parcours recherche et enseignement supérieur ou du parcours entrepreneuriat. Les documents fournis ne présentent aucun taux de participation des doctorants d'EDITE à ces formations. Les données fournies par la formation doctorale indiquent que tous les doctorants sont financés pour préparer leur doctorat. Par conséquent, la formation doctorale contribue au bon déroulement de l'expérience professionnelle des doctorants. En 2020-2021, 70 doctorants ont bénéficié de missions complémentaires d'enseignement à leur contrat doctoral et peuvent suivre une formation à la pédagogie organisée par le collège doctoral de SU. Un seul doctorant a obtenu une mission complémentaire de diffusion scientifique et technique, accompagné également par le collège doctoral de SU.

La formation doctorale bénéficie des partenariats internationaux développés par les unités de recherche affiliées à EDITE, mais néglige les soutiens aux mobilités sortantes et la communication vers les doctorants non francophones via son site web. Grâce aux partenariats internationaux de SU et d'UPCité ainsi que ceux noués par ses unités de recherche, la formation doctorale relevant du périmètre d'EDITE est ouverte à l'international avec environ 28 % de doctorants internationaux et 6 % de thèses en cotutelle. Le site web de la formation doctorale est rédigé uniquement en langue française, ce qui altère la qualité d'accueil des doctorants non francophones. Par ailleurs, des ateliers consacrés à la mobilité internationale sont proposés par le collège doctoral de SU, mais le document ne précise pas le nombre de participants de la formation doctorale. Comme aucune donnée n'est fournie sur le nombre de mobilités sortantes ainsi que sur le nombre de thèses rédigées en langue étrangère, le comité ne peut pas juger la pertinence de l'auto-positionnement de la formation doctorale au niveau le plus élevé sur son ouverture à l'international.

2. Les dispositifs de formation, d'accueil et d'encadrement des doctorants

Il n'y a aucune obligation de participation aux formations doctorales. Chaque doctorant doit définir, au sein d'un plan individuel de formation, son projet professionnel et la liste des formations qu'il compte suivre, sans aucune obligation, hormis l'exigence légale du suivi d'une formation à l'éthique de la recherche. Depuis 2022, tous les doctorants développent un portfolio de compétences dont ni le contenu ni les modalités de validation ne sont précisés. Les modalités du déroulement d'une thèse au sein de la formation doctorale relevant du périmètre d'EDITE sont précisées clairement dans la convention individuelle de formation qui néglige cependant le cadre d'une approche par compétences. Les formations transversales mises en œuvre par le collège

doctoral de SU présentent les compétences visées en six blocs du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP). Aucun élément n'indique que les autres formations pouvant être suivies par les doctorants définissent les compétences visées. Les documents fournis ne présentent aucun tableau de correspondance entre les blocs de compétences des fiches du RNCP et le programme de la formation doctorale.

En dehors du concours des contrats doctoraux d'établissement, l'admission en doctorat déléguée aux unités de recherche ne s'appuie pas sur des règles clairement définies et diffusées via un règlement intérieur. Les procédures de recrutement dépendent de la nature des financements associés. EDITE contrôle le concours des contrats doctoraux d'établissement organisé avec diffusion des sujets éligibles, examen des dossiers de candidature et audition des candidats. L'éligibilité d'un sujet porte sur l'appartenance du porteur à une unité de recherche dont la tutelle est SU ou UPCité, et sur un seuil de taux de direction de thèses. Même si la procédure d'inscription et d'obtention de l'HDR n'est pas gérée par EDITE, elle assimile des encadrants non HDR à des personnalités HDR pour le calcul du taux de direction de thèse. Par ailleurs, EDITE délègue le contrôle des admissions aux laboratoires pour les autres financements (hormis les conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE)), ce qui peut être la source d'iniquité de traitement des candidatures à l'admission en doctorat. En outre, EDITE ne diffuse pas son règlement intérieur qui est en cours de validation. Les modalités d'accueil des doctorants sont définies collectivement avec les unités de recherche, mais les documents fournis par EDITE ne précisent pas les modalités d'accueil des doctorants rattaché à des unités de recherche situées hors de la région parisienne. Par ailleurs, une formation au français comme langue étrangère est prise en charge par EDITE pour contribuer au bon accueil des doctorants non francophones. Les ressources numériques et les espaces physiques sont mis à la disposition des doctorants par les unités de recherche, mais également par l'école doctorale, ce qui est une originalité dans ce domaine scientifique.

Les doctorants bénéficient d'un suivi de qualité permettant le bon déroulement des travaux de recherche. Les règles et les modalités de suivi et d'encadrement sont définies au sein d'une charte du doctorat rédigée par SU et d'une autre par UPCité. La composition et le fonctionnement des CSI sont conformes à l'arrêté de décembre 2022. Tous les doctorants sont financés à hauteur minimale du montant d'un contrat doctoral et le dispositif Aide spécifique pour les doctorants boursiers de SU permet de compléter des financements étrangers pour atteindre ce minimum. Les unités de recherche assurent la prise en charge financière et matérielle des travaux mis en œuvre par les doctorants. Aucun critère de soutenance des thèses de doctorat n'est défini spécifiquement par la formation doctorale pour garantir la qualité du doctorat.

De nombreux ateliers et formations mis en place par le collège doctoral de SU sont adaptés aux doctorants internationaux, sans que le comité puisse juger du bénéfice apporté aux doctorants d'EDITE. Le collège doctoral de SU propose des ateliers autour de la mobilité à l'international, mais EDITE ne soutient pas financièrement des demandes de mobilité. Un peu moins de la moitié des formations présentes dans le catalogue des formations doctorales proposé par le collège doctoral de SU sont dispensées en anglais. Par ailleurs, 60 % de l'offre de formation mise en place par le collège doctoral de SU se déroule à distance ainsi que la majorité des rencontres carrières. Le comité regrette cependant l'absence d'information quantifiée sur la participation des doctorants d'EDITE à ces formations et ces actions pour mesurer leur bénéfice.

3. L'attractivité, la performance et la pertinence de la formation doctorale

La cohabitation de deux outils numériques de gestion des doctorants n'est pas adaptée au suivi efficace et fiable du flux des doctorants. Depuis 2021, EDITE continue d'utiliser son propre outil de gestion des doctorants, conjointement avec celui mis en place par SU pour ses écoles doctorales. Ce doublon est alors une source d'erreurs et génère une perte de temps pour les doctorants et les HDR d'EDITE. Sans donner de détails dans les documents, EDITE met en place des dispositifs de communication sur les différents programmes doctoraux pour contribuer à attirer des doctorants. La variété des sources de financement contribue à l'attractivité des unités de recherche associées à EDITE, qui ne la mesure pas en quantifiant les candidatures au doctorat. Par ailleurs, EDITE n'analyse pas l'évolution des inscriptions en doctorat.

Les CSI mis en place par EDITE assurent le suivi régulier des doctorants, mais la formation doctorale n'analyse pas les nombreux abandons annuels. EDITE, SU et UPCité, ainsi que les unités de recherche, mettent en place des dispositifs d'accompagnement et d'aménagement du parcours des doctorants pour garantir leur bon déroulement. Les CSI suivent de manière régulière la progression des travaux des doctorants. Au sein d'EDITE, les dispositifs de césure et de validation des acquis de l'expérience sont mis en place et actifs. Cependant, le suivi et l'analyse des abandons sont insuffisants, car le nombre d'abandons annuels annoncé (entre trois et cinq) est très inférieur à celui que l'on peut déduire (plus de trente) des effectifs et du nombre de soutenances de thèse annuels. Aucune analyse de ce phénomène n'est présente dans les documents fournis.

Malgré les nombreux outils de suivi du parcours professionnel des docteurs de SU, EDITE mène une analyse insuffisante sur la pertinence de sa formation doctorale. Le suivi de la poursuite de carrière des docteurs d'EDITE est basé sur deux outils mis en place par le collège doctoral de SU, à savoir l'enquête bisannuelle sur l'insertion professionnelle des docteurs et l'enquête à 10 ans réalisée sur la cohorte 2012. Les analyses fournies à l'échelle du 3^e cycle par le collège doctoral ont été menées uniquement dans le périmètre de SU, et qui plus est sans aucune précision pour EDITE. Par ailleurs, comme aucune information n'est donnée sur les taux de réponse des docteurs d'EDITE aux différentes enquêtes, le comité ne peut pas juger la pertinence de l'auto-positionnement fixé au niveau le plus élevé par EDITE.

4. Le pilotage et l'amélioration continue de la formation doctorale

Les données fournies par EDITE sont insuffisantes ou erronées pour évaluer le soutien des établissements à sa formation doctorale et la politique relative à la direction des thèses mène à un nombre maximal trop élevé de doctorants par directeur de thèse. La politique d'encadrement doctoral définie par EDITE répond à des critères clairs et partagés, mais contribue à un nombre très élevé de co-directions par des personnalités scientifiques non HDR. En effet, des personnalités scientifiques non HDR peuvent co-diriger des thèses, sans l'avis d'une instance de SU ou d'UPCité, et sont prises en considération dans le calcul du taux de direction d'un directeur de thèse. En moyenne sur la période évaluée, le nombre de non HDR actifs atteint 85 % du nombre des HDR actifs et seulement 9 % des personnalités scientifiques qui co-dirigent des thèses passent leur HDR. Ces ratios montrent que la politique de co-direction par des personnalités non HDR, sans l'examen par une instance de SU ou d'UPCité, contribue à contourner le nombre maximal autorisé de directions de thèses (quatre doctorants dirigés à 100 % ou huit doctorants co-dirigés). Par ailleurs, le nombre maximal de doctorants par directeur de thèse qui varie entre 11 et 18 sur la période de référence est supérieur au nombre maximal fixé, à savoir huit, sans dispositif prévu pour traiter ces dépassements. En outre, aucun élément quantitatif n'est donné par EDITE pour mesurer la politique mise en œuvre par SU pour ses ressources humaines, la promotion et la reconnaissance de ses activités, le soutien de ses encadrants à la mobilité internationale ainsi que la formation de ses encadrants. Le budget après la crise sanitaire (année non précisée), abondé principalement par SU, mais également par UPCité, est d'environ 17 000 euros pour 445 doctorants, soit 38 euros environ par doctorant. Même si les clés de répartition du budget ne sont pas données, celui-ci est très modeste. Il est essentiellement consacré au fonctionnement administratif et à l'organisation d'événements tels que la journée de l'école doctorale. Aucun moyen n'est consacré à la mise en place de formations disciplinaires destinées aux doctorants ainsi qu'à des soutiens pour développer l'ouverture internationale.

Le processus d'autoévaluation de la formation doctorale relevant du périmètre d'EDITE n'est pas en place, du fait, entre autres, de l'absence de représentants des doctorants. Le document ne mentionne aucun taux de participation des doctorants répondant aux questionnaires d'évaluation de la formation doctorale et n'évoque aucun dispositif ou lieu d'échanges avec les doctorants ou ses représentants. Les auditions ont confirmé qu'aucun représentant des doctorants ne siège au conseil depuis au moins 2020, ce qui n'est pas conforme à l'arrêté sur le doctorat.

Conclusion

Points forts

- Un nombre important de sujets de doctorat interdisciplinaires ;
- De très bonnes conditions de financements du doctorat.

Points faibles

- Une absence de processus d'amélioration continue du fait, entre autres, de l'absence de représentants des doctorants ;
- Un manque de cohérence du rattachement d'EURECOM avec la politique de SU ;
- Aucune obligation de participation aux formations doctorales ;
- Une mauvaise politique en matière de co-direction sans HDR ;

- Un nombre maximal de doctorants dirigés par un HDR trop élevé ;
- Une absence d'analyse du nombre élevé d'abandons déduit des effectifs ;
- Une insuffisance de suivi et d'analyse du parcours professionnel des docteurs ;
- Une absence d'offre d'enseignements disciplinaires structurée ;
- Une absence de règles clairement définies et diffusées via un règlement intérieur.

Recommandations

- Développer un processus d'autoévaluation de la formation doctorale par les doctorants.
- S'assurer de la cohérence avec la politique de site de SU dans le cas du rattachement d'une UR distante.
- Définir un cadre règlementaire sur le suivi des participations aux formations pour soutenir la formation par la recherche.
- Mettre la codirection sans HDR en conformité avec l'arrêté.
- Limiter rigoureusement le nombre de doctorants dirigés par HDR.
- Suivre et analyser avec attention les abandons.
- S'emparer des enquêtes sur le parcours professionnel des docteurs pour adapter la formation doctorale au marché de l'emploi.
- Structurer une offre d'enseignements disciplinaires qui répond aux besoins des doctorants.
- Diffuser publiquement le règlement intérieur.
- Organiser les élections de représentants des doctorants au conseil.

La formation doctorale est en point d'attention pour les motifs suivants :

- Un manque de cohérence de la formation dans son environnement académique : rattachement d'une unité de recherche très éloignée géographiquement, sans coordination avec l'ED 130 ;
- Un processus d'amélioration continue défaillant : aucune autoévaluation organisée ; nombre d'abandons trop élevé ; suivi et analyse insuffisants du devenir professionnel des docteurs ; aucune représentation des doctorants au conseil ;
- Une politique du conseil de l'ED en matière de direction de thèse inadaptée à un encadrement de qualité en raison de l'assimilation des encadrants non HDR à des personnalités HDR pour le calcul du taux de direction de thèse.

FORMATION DOCTORALE RELEVANT DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉCOLE DOCTORALE *PHYSIOLOGIE, PHYSIOPATHOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE* (N°394)

Établissement

Sorbonne Université - SU

Présentation de la formation

Sorbonne Université (SU) est accréditée pour délivrer le doctorat dans le périmètre de l'école doctorale *Physiologie, physiopathologie et thérapeutique* (n° 394), une des 23 formations doctorales coordonnées par le collège doctoral de SU. Son périmètre couvre principalement le domaine scientifique Biologie, médecine, santé. Ce domaine est décliné en quatre spécialités (génétique et génomique, biologie cellulaire et moléculaire, biologie intégrée et bio-informatique et biologie des systèmes) correspondant aux thématiques du périmètre de l'école doctorale (ED). La formation doctorale par la recherche est adossée à 52 équipes de recherche de 6 groupes de recherche clinique (GRC) liés à SU. Cette ED comptait, en 2021-2022, 236 doctorants et 267 encadrants actifs.

1. La politique de la formation doctorale menée dans le périmètre de l'école doctorale

La formation doctorale est cohérente avec la stratégie de l'établissement. Le périmètre de l'école doctorale couvre un domaine scientifique très large décliné en quatre spécialités de doctorat et adossé aux axes thématiques d'unités de recherche reconnues. La formation doctorale s'inscrit dans les priorités thématiques de l'établissement, elle intègre l'apport de la recherche translationnelle grâce à ses équipes cliniques et ses encadrants du corps de santé. Elle est organisée essentiellement avec la faculté des sciences et de l'ingénierie et la faculté de médecine. Elle possède une réelle valeur ajoutée via ses partenariats académiques et l'ouverture sur l'interdisciplinarité, en particulier dans le cas de programmes transversaux répondant à l'offre de contrats de thèse de l'Initiative d'excellence (IDEX) Sorbonne Université à Paris pour l'éducation et la recherche (SUPER) du programme d'investissements d'avenir (PIA). L'offre de formation doctorale est construite en association avec les masters de l'université. Les enseignants-chercheurs en responsabilité des principaux masters participent à la formation doctorale et font partie du conseil de l'ED. De nombreuses animations et manifestations scientifiques sont proposées par l'ED. Parmi celles-ci, les journées de l'école doctorale (JED) constituent un temps fort dans la vie de l'ED. Elles sont organisées chaque année pendant deux jours, sont obligatoires et la langue utilisée est l'anglais. Elles sont l'occasion, notamment pour les doctorants de deuxième et de troisième années, de présenter leurs travaux sous forme de communications orales ou affichées. À ces présentations s'ajoutent des conférences par des chercheurs seniors et des tables rondes centrées sur le devenir des docteurs. Ces JED font appel à la participation active des doctorants, puisque cinq à sept d'entre eux font partie du comité d'organisation. Cette implication est validée comme une formation à part entière. D'autres activités peuvent aussi être considérées comme des formations, par exemple, l'animation de clubs de doctorants ou d'associations internes. Le sujet de l'intégration, dans la formation doctorale, des enjeux du développement durable n'est pas abordé dans le dossier d'autoévaluation.

La structuration de la formation doctorale met en valeur ses partenariats. Le périmètre de l'ED ainsi que sa structuration en une direction et un conseil de 25 membres représentatifs des équipes de recherche et du monde socioéconomique, permet la mise en œuvre de la formation doctorale et la coordination avec ses partenaires. L'école doctorale s'assure de la réalité et de la valeur ajoutée de ses partenariats académiques à travers la sélection d'équipes labellisées au sein de SU et d'instituts reconnus (Collège de France, Institut Pasteur). La formation doctorale est membre du conseil du collège doctoral qui met en œuvre les formations doctorales transversales. Elle participe à ce titre à la définition du catalogue des formations transversales mises en œuvre par le département formation et carrière (DFC). Le DFC propose 86 formations transversales destinées à compléter les compétences des doctorants pour préparer la poursuite de leur carrière. Le conseil de l'ED se réunit une seule fois par an, mais le conseil pédagogique, issu du conseil de l'ED, se réunit tous les deux mois. Ce conseil pédagogique est composé uniquement des représentants des équipes de recherche. Ses missions sont essentielles. En particulier, il valide les sujets de thèse et la présélection des candidats au concours

attribuant les contrats doctoraux. L'entretien avec le panel de doctorants montre que les représentants des doctorants devraient faire partie de ce conseil pédagogique afin d'illustrer davantage la transparence du concours de l'école doctorale.

La formation à et par la recherche des doctorants est cohérente et efficace, mais l'offre de formations disciplinaires assurée par l'ED est peu développée. La formation doctorale exige 120 heures de formation à suivre essentiellement au cours des deux premières années. L'offre couvre les formations transversales proposées par le collège doctoral, des formations plus disciplinaires réalisées par des instituts partenaires de l'ED (Institut Pasteur ou Institut Curie) ainsi qu'une seule formation disciplinaire dédiée à l'expérimentation animale et financée par l'ED. Cette offre de formations est présentée chaque année aux nouveaux doctorants à l'occasion de la réunion d'accueil de l'ED. La formation à la recherche inclut une formation à la science ouverte, à l'éthique de la recherche et à l'intégrité scientifique, qui est obligatoire. Les enseignants-chercheurs et les chercheurs associés à l'école doctorale participent à la formation doctorale à travers diverses actions complémentaires (conseil de l'ED, comité de suivi individuel (CSI), concours de l'ED, organisation des JED). La formation par la recherche des doctorants est validée par une production scientifique : au moins un article de recherche soumis ou un brevet. La volonté de la formation doctorale de s'inscrire dans une perspective de science ouverte est en cours de mise en place. Elle exige une formation à la science ouverte et oriente les doctorants vers les deux formations proposées par le collège doctoral. Par ailleurs, l'ED recommande un dépôt sur HAL pour toutes les publications des doctorants.

La politique de professionnalisation menée par l'ED est bonne, même si le bénéfice pour l'ED des actions menées par le collège doctoral est peu visible. Afin de définir les objectifs et de diversifier les débouchés dans les différents secteurs de la formation doctorale qui relève de son périmètre, le conseil de l'ED inclut quatre représentants du monde socioéconomique. Lors des JED, des tables rondes avec des docteurs de l'ED se tiennent sur l'après-thèse. Par ailleurs, les doctorants de l'ED ont eu la possibilité de participer aux 108 événements autour de la poursuite de carrière organisés par le collège doctoral depuis 2017, mais le nombre de participants de l'ED n'est pas indiqué dans le dossier d'autoévaluation. L'ED exige un financement de 36 mois pour l'inscription en doctorat et s'assure d'un complément de financement pour les doctorants bénéficiant d'une bourse inférieure au minimum légal. Elle soutient les missions complémentaires et 24 doctorants ont bénéficié d'une mission d'enseignement et trois d'une mission de médiation scientifique au cours de la période d'évaluation. Les exigences de formation sont adaptées aux professionnels de santé.

La formation doctorale dans le périmètre de l'ED profite de programmes dédiés à l'international, mais un trop faible nombre de doctorants préparent leur thèse en cotutelle. La formation doctorale s'appuie sur des programmes internationaux (Europe, Chine, etc.) pour accueillir des doctorants étrangers diplômés d'un master ou équivalent obtenu à l'étranger (10 % des effectifs depuis 2017). Cependant, la formation doctorale n'a inscrit que six doctorants en cotutelle depuis 2017. La formation doctorale n'a pas la capacité financière de proposer une aide à la mobilité ; celle-ci est prise en charge par les équipes de recherche ou par des soutiens dans le cadre de programmes doctoraux européens (bourses Marie Curie).

2. Les dispositifs de formation, d'accueil et d'encadrement des doctorants

Les compétences visées par la formation doctorale sont bien définies grâce aux formations transversales mises en place par le collège doctoral. Lors de l'entretien entre le doctorant et la direction de l'ED, le plan individuel de formation est construit en fonction des souhaits et des spécificités du doctorant. Pour ce faire, le doctorant choisit les formations à suivre dans l'ensemble de l'offre de formations transversales du collège doctoral qui est mise en ligne sur la plateforme Accès doctorat unique et mutualisé (ADUM). Cette offre prend en compte les six blocs de compétences des fiches du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) du doctorat. Par ailleurs, la formation doctorale dans le périmètre de l'ED est construite en cohérence avec les segments professionnels visés par les fiches du RNCP des professionnels de santé ainsi que celles de l'enseignement et de la recherche. La formation doctorale valorise les compétences acquises par la constitution de portfolios de tous les doctorants.

Les conditions d'admission et d'accueil des doctorants sont satisfaisantes. Les règles de recrutement et d'accueil des doctorants dans les unités de recherche sont clairement définies dans le règlement intérieur et sont présentées chaque année lors de l'assemblée générale auprès des directeurs de thèse et des encadrants et lors de la journée des nouveaux entrants pour les doctorants. Le recrutement sur concours doctoral se déroule sous forme d'une audition devant un jury composé de 15 à 20 membres. Ce jury est renouvelé chaque année. Il comporte des membres internes à l'ED qui représente l'ensemble des équipes de recherche, mais aussi des membres externes et les représentants des doctorants membres du conseil de l'ED. Pour les recrutements hors concours, la direction de l'ED évalue le projet de recherche, son adéquation avec l'ED, sa faisabilité et la

motivation du candidat. Pour les recrutements dans le cadre des programmes doctoraux, un représentant de l'ED peut être sollicité pour participer au jury. La diversité des doctorants est prise en compte, avec le concours en anglais pour les doctorants anglophones, le financement de cours de français langue étrangère (FLE). Par ailleurs, le volume des formations pour les médecins est limité aux formations obligatoires (éthique, intégrité scientifique et science ouverte). Les doctorants bénéficient de ressources numériques et d'espaces physiques au sein de l'école doctorale, de l'unité de recherche ou de l'établissement pour mener à bien leurs travaux individuels et collectifs.

L'encadrement et l'accompagnement des doctorants sont de bonne qualité. Chaque directeur de thèse, titulaire d'une habilitation à diriger les recherches (HDR) est autorisé à diriger seul jusqu'à trois doctorants ou à codiriger jusqu'à six doctorants. L'ED n'intervient pas dans le suivi et la gestion des demandes d'HDR qui restent du ressort de l'université. Une formation "Encadrement des doctorants" est proposée par le collège doctoral avec des sessions consacrées aux notions de discriminations, de conflits et de harcèlement. L'ED informe les encadrants qu'ils peuvent suivre les formations au management, mises à disposition par le bureau de formation des personnels de l'université, qui abordent la gestion des conflits, le harcèlement et la prévention des risques en santé mentale. Le suivi des doctorants est fait par la direction de l'ED (entretien individuel) et par le comité de suivi individuel (CSI), dont la composition et le fonctionnement sont conformes aux dispositions réglementaires. Les CSI sont composés d'un tuteur membre de l'ED (désigné par le conseil) et d'un expert scientifique choisi par le directeur de la thèse et le doctorant. Il a lieu annuellement. Le rapport du CSI contient une partie confidentielle rédigée par le directeur de thèse et une autre rédigée par le doctorant pour permettre à chacun de transmettre à l'ED des informations sur des conflits potentiels. Chaque rapport de CSI est lu par la direction de l'ED. Un comité de prévention et de résolution des conflits existe et peut être saisi par le doctorant, l'encadrant ou le directeur de l'ED. Le tuteur joue un rôle de relais entre le doctorant et la direction de l'ED. Il donne un avis sur le travail scientifique, mais peut également intervenir pour aplanir les désaccords entre le doctorant et son environnement. L'ED a mis en place une cellule "Risques psychosociaux" composée de membres du conseil pédagogique et de représentants des doctorants. En cas de situation aggravée, le médiateur de SU peut être saisi et, à un niveau supérieur, la commission de prévention et résolution des conflits (CPRC). Le règlement intérieur précise clairement les conditions de soutenance de thèse : portfolio des formations à jour et un article soumis dans un journal à comité de lecture international. Les doctorants bénéficient de dispositifs de soutien pour mener et valoriser leurs travaux de recherche. Ils incluent les conditions matérielles et financières nécessaires pour la réalisation du doctorat.

L'ED ne profite pas du bénéfice de l'adaptation de la formation doctorale apporté aux doctorants internationaux par le collège doctoral. Dans son dossier d'autoévaluation, l'ED a délégué au collège doctoral l'ensemble des aspects liés à l'adaptation de la formation doctorale aux doctorants internationaux. L'ED n'a pu renseigner qu'un seul critère (le nombre de doctorants qui publient en langue étrangère) sur les quatre relatifs à l'adaptation aux doctorants internationaux. En l'absence d'informations quantifiées, le comité n'est pas en mesure d'évaluer complètement cette référence, mais constate que le site web de l'ED ne s'adresse uniquement qu'aux doctorants francophones.

3. L'attractivité, la performance et la pertinence de la formation doctorale

Le suivi de l'attractivité du doctorat est efficace. La visibilité et l'attractivité de l'ED sont rendues possibles par une politique de communication soutenue via les courriers électroniques et le site web (en reconstruction), mais aussi par une assemblée générale annuelle et les réseaux sociaux. L'évolution des candidatures et des inscriptions des doctorants montre un léger accroissement dû à l'augmentation des financements de thèse et à l'attractivité des équipes de recherche. En 2021-2022, 68 doctorants étaient inscrits à l'ED. La répartition tend à rester constante avec 70-75 % issus de formation scientifique et 25-30 % de formation médicale. Les sources de financements des doctorants sont variées : les contrats doctoraux des établissements, les programmes spécifiques, etc. L'attractivité de Sorbonne Université est attestée par plusieurs marqueurs : l'augmentation du nombre des doctorants internationaux financés par leurs propres pays (quatre entre 2017 et 2019, onze entre 2020 et 2022) ; l'augmentation des thèses accordées en validation des acquis de l'expérience (VAE) pour des professionnels ne travaillant pas dans le périmètre géographique de Sorbonne Université (deux à trois thèses par an) ; les équipes de recherche affiliées à l'ED qui réussissent à obtenir des financements de plus en plus nombreux provenant des associations (de 17 à 54 en cinq ans), de l'Agence nationale de la recherche (ANR) et des conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE) (de 10 à 18 en cinq ans).

Les dispositifs d'accompagnement et d'aménagement du parcours du doctorant mis en place portent leurs fruits. La direction de l'ED rencontre individuellement tous les doctorants au moins à deux reprises pendant les trois années du travail de thèse. Il est bien signalé aux doctorants qu'ils ont la possibilité de rencontrer le directeur

de l'ED librement et directement dès qu'ils font face à la moindre difficulté. Les dispositifs d'accompagnement (entretien avec la direction, comité de thèse, cellule risques psychosociaux (RPS)) permettent, le cas échéant, l'aménagement des parcours des publics ayant des besoins spécifiques (par exemple les médecins des services hospitaliers).

Le devenir professionnel des docteurs de l'ED est suivi par le collège doctoral, mais n'est pas analysé par l'ED.

Le suivi du devenir professionnel des docteurs de l'ED est effectué grâce à des enquêtes sur l'insertion professionnelle des docteurs (IPdoc). Elles sont gérées par le collège doctoral qui fait parvenir une synthèse des résultats à chaque ED. Le rapport d'autoévaluation renvoie aux résultats et aux analyses menés par le collège doctoral qui portent sur le suivi de tous les docteurs de Sorbonne Université, sans spécificité pour le périmètre de l'ED. Cependant, une analyse menée par le collège doctoral sur le devenir des docteurs de l'ED est fournie en annexe. Elle montre que le taux d'emploi à trois ans de ses docteurs est très bon (supérieur ou égal à 93%). Le comité regrette donc que l'ED ne s'en soit pas emparée pour analyser le devenir de ses docteurs dans son rapport d'autoévaluation.

4. Le pilotage et l'amélioration continue de la formation doctorale

La formation doctorale bénéficie de la politique de l'établissement en matière de ressources humaines lui permettant un pilotage de qualité. Le pilotage efficace de la formation doctorale se traduit par un règlement intérieur explicitant clairement les critères de recrutement, de suivi et d'encadrement doctoral. L'ED s'appuie sur les services de l'université, la direction du développement des compétences et le service de la formation du personnel pour proposer des formations. Les moyens financiers de la formation doctorale proviennent de la dotation récurrente (13 800 €), des thèses VAE (5 500 €) et des inscriptions aux JED. Cependant, ce budget ne lui permet pas de mener une véritable politique de formations et notamment de proposer des mobilités sortantes. Le budget récurrent est dévolu essentiellement à l'organisation des JED et au financement du FLE. Un soutien à la formation en expérimentation animale a été possible uniquement sur deux ans. Par ailleurs, l'ED soutient, dans la mesure de ses moyens, le club des docteurs nouvellement créé.

Le processus d'évaluation interne et d'amélioration continue de la formation doctorale est défaillant. Le collège doctoral s'occupe de l'amélioration de l'offre de formations transversales en analysant les réponses à des questionnaires de satisfaction à destination des doctorants pour chaque formation suivie. Cependant, le nombre de doctorants de l'ED répondant aux questionnaires n'est pas renseigné pour les quatre premières années de la période d'évaluation, et se révèle très faible pour la dernière année, car inférieur à 25 % de l'effectif. Par ailleurs, l'ED n'a mis en place aucune procédure explicite d'évaluation de sa formation doctorale. Par conséquent, le conseil de l'ED ne peut pas s'appuyer sur des évaluations formalisées pour décider de mettre en place les actions nécessaires à l'amélioration continue de la formation doctorale.

Conclusion

Points forts

- Une cohérence des thématiques scientifiques et des laboratoires ;
- Des règles de fonctionnement accessibles et claires dans le règlement intérieur ;
- Une bonne valorisation des compétences acquises par les doctorants ;
- Un suivi régulier des doctorants au cours du doctorat.

Points faibles

- Une absence d'analyse par l'ED du devenir professionnel de ses docteurs ;
- Un processus défaillant d'évaluation interne et d'amélioration continue de la formation doctorale ;
- Un faible nombre de cotutelles ;
- Un site web uniquement en français.

Recommandations

- S'emparer des analyses faites par le collège doctoral sur le devenir des docteurs pour améliorer la pertinence de la formation doctorale au regard de ses objectifs et de la réalité du marché du travail.
- Mettre en place des procédures internes et explicites d'évaluation destinées à l'amélioration continue de la formation doctorale.
- S'appuyer davantage sur les partenariats internationaux pour développer les thèses en cotutelle.
- Rédiger un site web intégralement bilingue français/anglais.

FORMATION DOCTORALE RELEVANT DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉCOLE DOCTORALE PHYSIQUE EN ÎLE-DE-FRANCE (N°564)

Établissements

Université Paris Sciences et Lettres
Sorbonne Université
Université Paris Cité
Université Paris Saclay

Présentation de la formation

L'université Paris Sciences et Lettres (PSL), Sorbonne Université (SU), Université Paris Cité (UPCité) et l'université Paris-Saclay (UPSaclay) sont co-accréditées pour délivrer le doctorat dans le périmètre de l'école doctorale *Physique en Île-de-France – PIF* (ED 564), une des six formations doctorales coordonnées par le collège doctoral de l'université PSL. Son périmètre couvre principalement des domaines scientifiques centrés sur la physique, mais aussi certains aspects attenants de la chimie et des sciences de la vie et de la santé. Malgré cette richesse thématique, la formation doctorale n'est pas déclinée en spécialités. La formation doctorale par la recherche est adossée à 58 unités de recherche et comptait, en 2021-2022, 689 doctorants et 577 encadrants actifs. La formation doctorale relevant du périmètre de l'ED 564 est au cœur du programme gradué *Physique*.

1. La politique de la formation doctorale menée dans le périmètre de l'école doctorale

La formation doctorale est en adéquation avec le positionnement et la stratégie scientifique en physique de l'université PSL et des établissements co-accrédités et elle profite de la richesse thématique des 58 unités de recherche (UR) de son périmètre. Elle profite entre autres des plans quantiques et des activités en science des données qui ont été mis en place par ses partenaires universitaires. L'articulation avec le 2^e cycle repose essentiellement sur les programmes gradués de l'université PSL, notamment les masters *International Center for Fundamental Physics (ICFP)* et l'ingénierie quantique. On regrette que les détails concernant l'implication de l'ED au sein des programmes gradués n'aient pas été fournis, mais le directeur de l'ED 564 fait partie du comité de pilotage du programme gradué. Les actions spécifiques aux enjeux du développement durable sont peu représentées à l'exception d'une charte sur les déplacements élaborée par le Laboratoire de physique de l'École normale supérieure (ENS). Le périmètre de l'ED est fortement pluridisciplinaire du fait de la présence d'un nombre d'UR partenaires qui relèvent des secteurs des sciences du vivant, des sciences de la Terre et de l'Univers ou des mathématiques et ses partenariats avec des instituts à l'interface entre la physique et d'autres disciplines, notamment l'Institut Curie, l'Institut Pasteur, l'Institut de la vision ou l'Observatoire de Paris. L'ED 564 bénéficie de l'apport du programme d'investissement d'avenir (PIA) par le biais du programme gradué *Physique*, dans le cadre des actions Structuration de la formation par la recherche dans les initiatives d'excellence (SFRI) qui apporte des contrats doctoraux, et de son tissu scientifique excellent qui comporte plusieurs laboratoires d'excellence (Labex).

L'articulation claire de la formation doctorale repose sur les prérogatives des établissements partenaires et des unités de recherche rattachées à l'ED. Certaines des UR sont représentées au conseil de l'ED, qui se réunit trois fois par an, et donc directement impliquées dans la mise en œuvre de la politique de l'ED. Les liens entre l'ED 564 et ses établissements partenaires sont étroits, les UR rattachées à l'ED 564 ayant souvent plusieurs établissements partenaires comme tutelles. La co-accréditation de l'ED 564 permet à ses doctorants d'accéder aux formations des programmes doctoraux des quatre établissements partenaires. En revanche, cette co-accréditation peut s'avérer lourde administrativement, le système de gestion étant différent d'un établissement à l'autre, notamment pour UPCité qui n'utilise pas le logiciel Accès doctorat unique mutualisé (ADUM). Il est regrettable qu'aucune information ne soit fournie concernant le rôle du collège doctoral de l'université PSL.

L'offre de formation par la recherche s'appuie sur un tissu dynamique des unités de recherche représentant un éventail diversifié de thématiques. Le cœur de la formation doctorale repose en très grande partie sur l'encadrement doctoral assuré par les chercheurs et enseignants-chercheurs des UR du périmètre de l'ED. Les

modules de formation proposés par l'ED sont répartis en trois grands domaines : les formations scientifiques, directement liées au travail de thèse, les formations scientifiques ouvertes sans lien direct avec le travail de thèse, et les formations transversales pour préparer les doctorants à l'insertion dans le monde professionnel. Chaque doctorant doit valider 90 heures de formation, dont un minimum de 10 heures et un maximum de 40 heures dans chaque domaine. L'ED 564 propose un certain nombre de formations dans son périmètre, mais celles-ci sont souvent ponctuelles et ne constituent pas un programme complet de formation doctorale. Les doctorants bénéficient cependant des formations proposées par les établissements partenaires. L'ED ne propose pas de formation à l'intégrité scientifique, pourtant obligatoire pour ses doctorants, mais accepte des formations d'autres établissements. La formation des doctorants par la recherche repose sur leur participation effective aux activités de recherche et à la production scientifique de leurs UR de rattachement, mais il est regrettable qu'aucune information ne soit fournie sur les modalités de son suivi par la formation doctorale. D'après le dossier d'autoévaluation, le compte rendu du comité de suivi est demandé avant chaque réinscription. La politique de science ouverte de la formation repose sur le dépôt des manuscrits sur la plateforme Archive ouverte HAL par le doctorant ou les doctorantes.

La politique de professionnalisation s'affiche en cohérence avec le tissu socio-économique, et s'appuie sur les unités de recherche. L'environnement socio-économique particulièrement fertile de la région Île-de-France permet un financement d'environ 7 % des thèses dans le cadre des conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE) établies avec des startups ou de grandes entreprises de la région. La formation doctorale contribue activement à une prise de conscience par ses doctorants et docteurs de la réalité et de la valeur des compétences acquises au cours du doctorat par le biais de formations spécifiques et est entièrement consciente de l'enjeu que présente l'insertion professionnelle des doctorants, mais on trouve peu d'actions concrètes dans ce cadre, à l'exception d'une journée scientifique annuelle permettant aux doctorants en deuxième année de présenter publiquement leurs travaux, et d'une information sur la préparation aux concours dans l'enseignement secondaire (proposée par l'ENS) pour les doctorants qui souhaitent poursuivre leur carrière en recherche et enseignement. Une ouverture vers le monde non académique est proposée par un atelier carrière présentant les débouchés non académiques qui est obligatoire pour les doctorants en 3^e année, ainsi que l'obligation de suivre 10 heures de formation professionnalisante. Dans ce cadre, s'inscrit également l'atelier « Innovation et entrepreneuriat scientifique » qui est organisé conjointement avec le programme gradué Physique de l'université PSL. Deux représentants du monde socio-économique siègent au conseil de l'ED, mais on ignore leur rôle dans la politique de professionnalisation de l'ED 564. Des missions complémentaires sont bien offertes par les établissements partenaires, mais on regrette qu'aucune information ne soit fournie concernant le nombre de doctorants concernés par ces missions.

La formation doctorale est ouverte à l'international sans être formalisée par des partenariats avec des établissements étrangers. Environ un tiers des doctorants de l'ED 564 sont d'origine étrangère et 20 % ont un diplôme étranger. Malgré le bon rayonnement à l'étranger des unités de recherche rattachées à l'ED, le taux de doctorants étrangers est relativement faible et dans la moyenne nationale. Des contrats de cotutelle sont mis en place chaque année. On remarque cependant que le nombre de cotutelles, environ deux par établissement et par an, est très faible. L'internationalisation n'est pas une priorité de l'ED 564, les actions d'internationalisation étant plutôt pilotées par les UR. Cependant, environ 70 % des thèses soutenues sont rédigées en langue étrangère.

2. Les dispositifs de formation, d'accueil et d'encadrement des doctorants

La formation doctorale sensibilise les doctorants à l'importance des compétences professionnalisantes, mais elle ne définit pas les compétences visées et ne met pas en œuvre le suivi et la valorisation d'un portfolio de compétences. On regrette l'absence d'un suivi formalisé des compétences des doctorants. Ceci est partiellement dû à l'absence d'un outil de gestion commun pour les doctorants des différents établissements. Ce sont aussi les établissements partenaires qui s'occupent de la certification des compétences au vu des fiches du Répertoire national des certifications professionnelles (RNCP).

Les procédures de recrutement et d'accueil sont de qualité, et des règles de recrutement claires s'appliquent à l'intégralité des candidats, quelle que soit l'origine de leur financement. Les règles et le déroulement du concours pour les contrats doctoraux, qui sont mis à disposition de l'ED 564 par les établissements partenaires, sont détaillés dans le règlement intérieur de l'ED. On regrette l'absence de ce document et de toute description détaillée dans le dossier d'autoévaluation soumis. La formation doctorale veille à la qualité du dossier de tout candidat, quelle que soit l'origine de son financement. Les doctorants sont hébergés par les UR qui leur fournissent les locaux et le matériel nécessaire à la poursuite de leurs travaux de recherche. La formation accueille quelques doctorants aux besoins spécifiques profitant des financements handicap, mais aucun protocole d'accueil pour cette population n'est établi entre l'ED et les UR.

La formation doctorale revendique un suivi individuel des doctorants ainsi qu'un encadrement et un accompagnement des doctorants de qualité assuré par les UR. L'accompagnement des doctorants par des comités de suivi correspond en grande partie aux exigences du nouvel arrêté et le fonctionnement est détaillé dans le règlement intérieur de l'ED, mais on regrette que cette information n'ait pas été fournie dans le document d'autoévaluation. Le taux maximal d'encadrement, qui est précisé dans le règlement intérieur, correspond à 300 % et l'ED veille à ce que ce taux soit respecté. Cependant, aucune information concernant le taux d'encadrement effectif n'est communiquée. On regrette que l'ED n'ait pas établi des règles communes pour les soutenances de thèse qui varient en fonction de l'établissement d'inscription du doctorant.

Des améliorations sont souhaitables concernant l'adaptation des dispositifs aux doctorants internationaux. La formation doctorale relevant du périmètre de l'ED 564 ne propose pas de dispositif spécifique de soutien à la mobilité sortante, mais les doctorants profitent de la visibilité internationale des unités de recherche. La plupart des formations et les événements organisés directement par l'ED sont dispensés en anglais. L'ED a recours à l'enseignement à distance pour les formations, mais souligne l'importance des événements en présentiel pour la cohésion de la promotion. On regrette que l'internationalisation ne soit pas une préoccupation importante de la formation doctorale.

3. L'attractivité, la performance et la pertinence de la formation doctorale

L'attractivité de la formation doctorale est croissante et le flux des nouveaux inscrits est en forte progression. Le nombre de primo-inscrits a augmenté de 150 en 2017-2018 à 209 en 2021-2022. La formation doctorale publie systématiquement les sujets de thèse proposés sur une plateforme dédiée. Elle profite d'un important nombre de contrats doctoraux mis à disposition par les établissements partenaires correspondant à environ un tiers des financements.

Les dispositifs d'accompagnement du parcours du doctorant doivent être améliorés. En dehors des comités de suivi, qui sont exigés pour chaque réinscription, la formation doctorale ne dispose pas de mécanismes d'accompagnement formalisés. Seules les réinscriptions dérogatoires en 4^e et 5^e année profitent d'une vigilance accrue, comme le précise le règlement intérieur de l'ED. On regrette que cette information n'ait pas été fournie dans le document d'autoévaluation.

Le suivi du devenir professionnel des docteurs n'est pas assuré par l'ED 564 et ne repose pas sur un dispositif de recueil de données. Pour le suivi de l'insertion professionnelle, la formation doctorale se fonde uniquement sur les enquêtes des établissements partenaires. Le taux de réponse était de 7 % en 2021-2022, en net recul par rapport aux 13 % observés en 2017-2018. Malgré cela, la formation doctorale revendique un taux d'insertion professionnelle au-dessus de 90 % dès la première année après la thèse.

4. Le pilotage et l'amélioration continue de la formation doctorale

Les établissements soutiennent l'ED en matière de ressources humaines et d'allocation des moyens. Chaque établissement met une gestionnaire de scolarité et une gestionnaire pour le suivi pédagogique à disposition de la formation doctorale. Il semble qu'aucun guichet unique pour ces tâches n'existe et que les procédures administratives et pédagogiques ne soient pas harmonisées entre les différents établissements d'inscription. Les ressources financières allouées par les établissements partenaires sont stables et correspondent aux besoins de l'ED. Celle-ci propose des formations à l'encadrement à tous les encadrants sur la base du volontariat. La direction de l'ED est assurée conjointement par des représentants de chaque établissement partenaire.

Le mécanisme d'évaluation repose uniquement sur les entretiens individuels avec les doctorants. On regrette que la formation doctorale n'ait pas mis en place de mécanisme d'évaluation unique. Le rôle joué par le conseil de l'ED dans l'amélioration continue de la formation doctorale n'est pas explicitement mentionné. Des pistes d'amélioration sont envisagées qui concernent la formation des encadrants et des missions complémentaires autres que l'enseignement en collaboration avec le monde socio-économique.

Conclusion

Points forts

- Une formation doctorale en cohérence avec la stratégie scientifique en physique de l'université PSL et des établissements partenaires reposant sur des unités de recherche de réputation internationale ;
- Une évolution du nombre d'inscrits très dynamique ;
- Une très bonne intégration des étudiants des programmes gradués au sein de la formation doctorale ;
- Des règles de recrutement rigoureuses.

Points faibles

- Une absence d'outil de gestion commun pour les doctorants des établissements partenaires ;
- Une absence de règles communes pour la soutenance pour les doctorants inscrits dans les différents établissements ;
- Une faible sensibilisation des doctorants et docteurs à la valorisation de l'acquis de compétences au cours du doctorat (portfolio) ;
- Un suivi de la carrière des docteurs par la formation doctorale quasi inexistant ;
- Une procédure d'amélioration continue de la formation doctorale très sommaire et non formalisée.

Recommandations

- Mettre en place un outil de gestion commun afin de proposer une gestion cohérente des doctorants inscrits à l'université PSL et aux établissements co-accrédités.
- Uniformiser les règles de soutenance au sein de l'ED, indépendamment de l'établissement d'inscription.
- Instaurer un suivi unifié de l'évolution du portfolio de compétences des doctorants, quel que soit leur établissement d'inscription.
- Proposer une procédure de suivi unique pour tous les docteurs, quel que soit l'établissement qui a délivré le diplôme.

FORMATION DOCTORALE RELEVANT DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉCOLE DOCTORALE PHYSIQUE ET CHIMIE DES MATÉRIAUX (N°397)

Établissements

Sorbonne Université - SU
Université Paris Sciences et Lettres - PSL

Présentation de la formation

Sorbonne Université (SU) et l'université Paris Sciences et Lettres (PSL) sont co-accréditées pour délivrer le doctorat dans le périmètre de l'école doctorale *Physique et chimie des matériaux* (n° 397), une des 23 formations doctorales coordonnées par le collège doctoral de SU. Son périmètre couvre principalement les domaines scientifiques suivants : chimie et physique. Ces domaines, déclinés en une seule spécialité, *Physique et chimie des matériaux*, correspondent aux thématiques du périmètre de l'école doctorale (ED). La formation doctorale par la recherche est adossée à 19 unités de recherche (UR). Cette ED comptait, en 2021-2022, 274 doctorants dont 50 % de femmes. 70 % de ces doctorants sont inscrits administrativement à SU et 30 % à PSL. En 2020-2021, le nombre de directeurs de thèses actifs était de 102 sur un nombre total de personnes habilitées à diriger des recherches (HDR) de 140. Les données sur le nombre de co-encadrants actifs ne sont pas fournies dans le dossier d'autoévaluation.

Propos liminaire :

Le travail du comité d'experts a été rendu difficile du fait d'un dossier d'autoévaluation très lacunaire (annexes demandées par le Hcéres non fournies au moment du dépôt) qui ne permet pas de procéder à une évaluation complète de la formation.

1. La politique de la formation doctorale menée dans le périmètre de l'école doctorale

La formation doctorale est en très bonne adéquation avec la politique et les priorités scientifiques des établissements co-accrédités et des UR rattachées à l'ED 397. Elle est déclinée en une seule spécialité, *Physique et chimie des matériaux*, et s'inscrit assez bien dans la politique et les priorités scientifiques interdisciplinaires de SU. L'Institut de sciences des matériaux ainsi que d'autres instituts ou initiatives de l'alliance Sorbonne Université proposent annuellement des contrats doctoraux sur des thématiques interdisciplinaires ou pluridisciplinaires, financés en partie par l'Initiative d'excellence (IDEX) Sorbonne Université à Paris pour l'éducation et la recherche (SUPER). Même s'il y a plusieurs programmes à SU et PSL dédiés à l'interdisciplinarité, le comité regrette cependant que le nombre de thèses interdisciplinaires déclaré par l'ED soit faible (moins de 4 %). La formation est bien articulée avec les parcours de master de physique et de chimie de SU, mais contrairement à PSL qui a fait le choix d'articuler étroitement recherche et formation au travers de programmes gradués, il n'existe pas à SU de dispositif similaire intégrant de façon coordonnée masters, formation doctorale et UR. La nature pluridisciplinaire et interdisciplinaire de la science des matériaux permet d'intégrer de façon naturelle l'apport des différentes disciplines ainsi que les enjeux du développement durable dans la formation des doctorants et leur donne la possibilité d'enrichir et d'élargir leur connaissance. Plusieurs actions d'animation et de manifestations scientifiques, ainsi que des formations à la médiation scientifique, sont soutenues par l'ED et sont menées et organisées par différents services au sein des deux établissements co-accrédités.

La formation doctorale est cohérente et bien définie, mais manque d'une réelle coordination des missions entre l'ED et ses partenaires du site. L'ED 397 définit dans son règlement intérieur (RI), validé par SU et PSL, les règles à suivre par les doctorants pour la mise en place de leur plan individuel de formation. Elle apporte un soutien logistique et financier à l'organisation de certaines formations, et informe les doctorants des formations et des écoles thématiques organisées par les chercheurs et les enseignants-chercheurs qui lui sont rattachés. Cependant, le comité regrette qu'aucune coordination n'ait été mise en place pour mettre en œuvre une offre de formation complémentaire à la formation à et par la recherche, d'une part, entre l'ED et les collèges

doctoraux de SU et PSL qui sont en charge de l'organisation des formations transversales et, d'autre part, entre l'ED et les UR qui lui sont rattachées pour l'organisation des formations disciplinaires.

L'offre de formation complémentaire est riche et diversifiée, mais souffre d'un manque d'implication réelle de l'ED dans sa mise en œuvre. L'offre de formation doctorale transversale est proposée et organisée par plusieurs organes et services des deux établissements co-accrédités : collèges doctoraux, département de formation et des carrières, bibliothèques universitaires, etc. Elle est riche, diversifiée et couvre un large spectre de thématiques permettant aux doctorants de construire leur portfolio de formations et de préparer leur projet de poursuite de carrière après le doctorat. En plus des formations à différentes compétences, elle comprend aussi des formations à l'éthique de la recherche, à l'intégrité scientifique et à la science ouverte. Les doctorants de SU et de PSL peuvent suivre des formations proposées par l'un ou l'autre des deux établissements, ce qui constitue une bonne politique permettant aux doctorants des deux établissements de se rencontrer et d'échanger. Ces formations transversales sont complétées par une offre de formations scientifiques et thématiques (une dizaine de formations par an) proposée par les chercheurs et les enseignants-chercheurs rattachés à l'ED. Le comité regrette que le rôle de l'ED se limite seulement à informer les doctorants de ces formations. Il est important que l'ED définisse sa propre politique en matière de formation scientifique et transversale en lien et en coordination avec tous les acteurs participants à la formation des doctorants. Les thèses préparées au sein de l'ED bénéficient des ressources documentaires et bibliographiques habituelles mises à disposition par les UR. De plus, les doctorants ont la possibilité de suivre des formations à la bibliographie proposées par SU et PSL. En matière de production scientifique, l'ED n'impose aucun nombre minimal de publications comme prérequis pour la soutenance de la thèse. Concernant l'objectif et la perspective de science ouverte, en plus de la sensibilisation des doctorants sur cette question grâce à une offre de formation dédiée, les travaux des doctorants sont mis en accès libre sur www.theses.fr par les services de documentation des établissements.

La politique de valorisation des compétences et de professionnalisation est cohérente avec le périmètre scientifique de l'ED et les besoins des partenaires socioéconomiques. Le périmètre scientifique de l'ED 397 couvre de nombreux axes scientifiques dans le domaine de la physique et de la chimie des matériaux, développés au sein des UR qui lui sont rattachées. Ce périmètre correspond tout à fait aux besoins de nombreux secteurs socioéconomiques du territoire et au-delà. Cela se reflète en particulier dans le nombre de projets de thèse réalisés dans le cadre d'une convention industrielle de formation par la recherche (CIFRE) (15 % des thèses) en partenariat avec des entreprises. Pour aider les doctorants à diversifier la poursuite de leur carrière dans différents secteurs, l'ED a organisé en 2023 un forum des métiers des matériaux avec une dizaine d'entreprises et grands groupes ayant une activité forte dans le domaine des matériaux. L'organisation de cette manifestation est à saluer, car elle contribue à valoriser les compétences des doctorants et des jeunes docteurs de l'ED, acquises au cours de leur formation doctorale. Par ailleurs, tous les doctorants inscrits à l'ED bénéficient d'un financement dédié à leur thèse, ce qui contribue au bon déroulement de leur expérience professionnelle en tant que jeune chercheur. Enfin, si l'ED offre la possibilité à ses doctorants de réaliser une mission complémentaire au cours de leur thèse, le comité regrette que celle-ci soit presque exclusivement restreinte à une mission d'enseignement.

La politique d'ouverture internationale de la formation est insuffisamment développée. L'ouverture internationale de la formation doctorale s'appuie sur les partenariats académiques internationaux signés par SU et PSL. Une dizaine de thèses ont pu bénéficier de ces partenariats internationaux et ont ouvert la possibilité à des doctorants d'effectuer une mobilité chez ces partenaires. L'ouverture internationale de la formation se mesure également par le nombre de thèses en cotutelle (environ 4 % des thèses en moyenne) et par le nombre de doctorants internationaux ayant obtenu leur diplôme de master ou équivalent à l'étranger (en moyenne 22 % des doctorants inscrits). Ces indicateurs, les seuls disponibles, montrent que l'ouverture internationale de la formation doctorale au sein de l'ED 397 est insuffisamment développée. Par ailleurs, l'ED ne développe pas de politique incitative d'aide à la mobilité internationale de ses doctorants et n'y consacre aucun budget.

2. Les dispositifs de formation, d'accueil et d'encadrement des doctorants

L'offre de formation est clairement définie, mais l'articulation entre compétences acquises et compétences requises avec les blocs de compétences du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) est peu développée. Un plan individuel de formation de 60 heures, dont deux formations obligatoires (à l'éthique de la recherche et à l'intégrité scientifique), est fixé par le règlement intérieur (RI) de l'ED. Celle-ci ne valide les formations suivies par les doctorants que s'ils en précisent les objectifs et les compétences acquises. Il n'est pas indiqué si le respect du plan de formation constitue un prérequis pour la soutenance de thèse. Si l'offre de formation transversale organisée par les collèges doctoraux de SU et de PSL est construite en lien avec les six

blocs de compétences du RNCP, les formations scientifiques organisées par les chercheurs et les enseignants-chercheurs rattachés à l'ED ne le sont pas, mais l'ED veille à ce que ce soit bien des formations avec des objectifs avant de les valider. L'adéquation entre les compétences acquises et les compétences requises en lien avec les segments professionnels visés par les fiches du RNCP reste à construire. L'ED valorise les compétences acquises par ses doctorants au cours de leur parcours doctoral grâce à des partenariats établis dans le cadre de CIFRE et d'actions de valorisation menées en lien avec des acteurs du monde socioéconomique. L'autoévaluation de l'ED ne précise pas si elle encourage ses doctorants à construire leur portfolio de compétences et les sensibilise sur sa valeur ajoutée.

Les règles d'admission et les conditions d'accueil sont clairement définies et bien établies. Les modalités d'admission des doctorants en formation doctorale au sein de l'ED 397 sont clairement définies dans son RI et sont affichées sur son site web. Elles fixent les règles et la procédure d'admission, en particulier pour le concours de recrutement et d'attribution des 20 contrats doctoraux de l'ED, après l'audition des candidats. L'admission en doctorat est conditionnée à l'obtention d'un financement dédié à la thèse pour une durée de 36 mois. Les modalités d'accueil des doctorants, notamment en ce qui concerne les conditions matérielles, au sein des UR rattachées à l'ED, sont précisées dans la convention de formation.

Le suivi et l'accompagnement des doctorants sont bien assumés, mais l'exigence en matière de production scientifique et de valorisation des formations est peu affirmée. Les modalités de suivi des doctorants à travers la mise en place de comités de suivi individuel (CSI) associant les UR rattachées à l'ED, ainsi que les règles de composition et de fonctionnement de ces comités sont clairement définies dans le RI de l'ED et sont conformes aux dispositions réglementaires. L'ED est impliquée dans la mise en œuvre de ces comités en y nommant un représentant de l'ED n'ayant pas d'implication dans le travail de thèse, et fixe dans son RI une trame pour la rédaction du rapport du CSI. L'ED souhaite communiquer plus clairement sur le rôle et les attendus du CSI auprès des doctorants et de leurs encadrants. Si l'ED exige depuis plusieurs années la réunion du CSI avant chaque réinscription en doctorat, elle ne requiert son rapport que pour l'inscription à partir de la troisième année. Ceci interroge sur les modalités de l'évaluation du travail mené par le CSI pour une inscription en deuxième année. Les collèges doctoraux de SU et PSL, proposent aux chercheurs et aux enseignants-chercheurs un dispositif de formation à l'encadrement doctoral qui leur fournit les informations et les outils nécessaires à l'exercice de leur fonction d'encadrant, et aborde les notions de discrimination, de conflit ou encore de harcèlement. Cependant, on peut regretter que des formations spécifiques sur ces questions et sur la lutte contre les stéréotypes, les violences sexistes et sexuelles ainsi que sur la prévention des conflits ne soient pas proposées. Les doctorants bénéficient de conditions matérielles assurées par les UR d'accueil ou disposent de financements contractualisés pour mener leurs travaux et les valoriser. À part quelques règles tout à fait conformes aux dispositions réglementaires sur la composition du jury et la désignation des rapporteurs, il n'y a pas de critères bien définis permettant de vérifier la production de connaissances nouvelles, hormis une forte incitation faite aux doctorants à soumettre des publications avant la soutenance de leur thèse. Il n'y a pas non plus de prérequis en matière de respect du plan de formation pour la soutenance de la thèse sauf le suivi des deux formations obligatoires.

Les dispositifs de formation et d'accompagnement des doctorants internationaux sont insuffisants. La formation doctorale n'a pas de dispositif ni d'action spécifique permettant de promouvoir ou de développer la mobilité internationale des doctorants. Elle communique, en anglais et via les réseaux sociaux, sur les dispositifs existants. Elle prend en charge la formation de français langue étrangère pour les doctorants internationaux qui en font la demande et elle informe les doctorants sur les formations dispensées en anglais, proposées par les collèges doctoraux de SU et de PSL et sur les formations asynchrones organisées en ligne pour permettre aux doctorants en mobilité de pouvoir les suivre à distance.

3. L'attractivité, la performance et la pertinence de la formation doctorale

Le dispositif d'information sur la formation est satisfaisant, mais le comité regrette que l'ED ne présente aucune analyse qualitative ou quantitative sur l'évolution des candidatures et des inscriptions. L'ED 397 en coordination avec d'autres ED du site intervient dans les masters de physique et de chimie pour présenter la formation doctorale en physique et chimie des matériaux et elle invite les étudiants de ces masters aux journées de l'ED (JED). Elle utilise également les réseaux sociaux pour communiquer plus largement sur la formation doctorale au sein de l'ED et sur ses activités. Les effectifs de la formation doctorale sont stables au cours de la période de référence et sont en moyenne de 266 inscrits sur cette période. Le nombre de démissions ou d'abandons est relativement faible (en moyenne six par an) et n'inclut pas ceux qui ont de la matière et des résultats, mais qui ne vont pas jusqu'au bout de leur projet doctoral. Ces derniers se voient délivrer par SU un diplôme universitaire (DU) de recherche. Ce type de DU n'existe pas à PSL, ce qui introduit une différence de traitement entre doctorants inscrits aux deux établissements co-accrédités. Si la délivrance d'un DU de recherche peut être

considérée comme une bonne pratique, car elle permet aux doctorants qui ne vont pas jusqu'au bout de leur thèse de valoriser leur investissement et leur expérience, leur nombre doit être inclus dans les thèses non abouties.

Le dispositif de suivi et d'accompagnement des doctorants est efficace et bien défini. L'ED s'appuie sur les CSI pour s'assurer du bon déroulement du parcours doctoral. En cas de difficulté ou de conflit, elle met en place un dispositif de suivi et d'accompagnement permettant aux doctorants concernés d'aller jusqu'au bout de leur parcours doctoral avec un taux de succès de près de 90 %. L'ED informe les chercheurs et les enseignants-chercheurs qui lui sont rattachés des formations à l'encadrement doctoral organisées par SU et PSL et va mettre en place un suivi lui permettant de savoir si les porteurs de projets de thèse ont suivi cette formation.

Le suivi du devenir professionnel des docteurs de l'ED est limité, malgré une volonté de mieux communiquer avec les doctorants. L'ED 397 participe annuellement à l'enquête sur la poursuite de carrière (sur l'insertion professionnelle des docteurs (IPdoc)) organisée par le ministère et réalise également chaque année sa propre enquête, avec un nombre réduit de questions, en ciblant uniquement les docteurs de l'ED un an après l'obtention de leur diplôme. Il n'est pas précisé quelle est la plus-value de cette enquête par rapport à l'enquête IPdoc sur la même cohorte de docteurs. Si le taux de réponse de l'enquête réalisée par l'ED est en moyenne de 50 %, celui de l'enquête IPdoc n'a pas été fourni dans le dossier d'autoévaluation. Réaliser deux enquêtes la même année sur la même cohorte de docteurs peut être contre-productif et pourrait se traduire par une baisse du taux de réponse des personnes doublement enquêtées. Seuls les résultats de l'enquête réalisée par l'ED sont analysés et présentés aux doctorants lors des JED. Le comité regrette que les résultats de cette analyse ne soient pas donnés dans les documents fournis par l'ED. Il n'est pas précisé s'ils sont cohérents avec ceux issus de l'enquête IPdoc. L'organisation, au cours de ces JED, d'une table ronde consacrée au devenir des docteurs réunissant des docteurs diplômés de l'ED ayant poursuivi leur carrière dans différents secteurs est à saluer.

4. Le pilotage et l'amélioration continue de la formation doctorale

La politique en matière de ressources humaines, de formation et d'encadrement doctoral est bien définie, mais pas assez maîtrisée. La politique de l'ED en matière d'encadrement doctoral est claire et bien définie dans son RI. Cette politique, cohérente avec le périmètre scientifique de l'ED, fixe en particulier à 300 % le taux d'encadrement des doctorants par un chercheur ou un enseignant-chercheur HDR rattaché à l'ED. L'ED donne également la possibilité à des non-HDR de codiriger de façon ponctuelle des thèses, mais seulement dans le cas où ils sont lauréats de projets *European Research Council* (ERC) ou de l'Agence nationale de la recherche (ANR), programme jeunes chercheuses et jeunes chercheurs (JCJC). Si une majorité d'encadrants respecte cette limite fixée, il est à noter qu'en moyenne sur la période de référence plus de 11 % des encadrants la dépassent et que, dans certains cas, le nombre maximum de doctorants par encadrant est supérieur à 13. L'ED est consciente de ces dépassements et les tolère dans des cas particuliers, notamment quand une équipe de recherche possède un potentiel d'encadrement suffisant en matière de chercheurs et d'enseignants-chercheurs pour encadrer plusieurs thèses, mais avec peu d'HDR. L'ED devra donc être plus vigilante sur le respect des règles qu'elle s'est fixée dans son RI à ce sujet. L'offre de formation doctorale transversale à l'intention des doctorants et l'offre de formation à l'encadrement doctoral à l'intention des encadrants sont quasi exclusivement assurées par les collèges doctoraux des deux établissements co-accrédités. L'ED 397 dispose d'un budget de fonctionnement de 30 689 euros, suffisant pour mener des actions et organiser des manifestations à l'attention des doctorants. Le comité regrette qu'à part quelques soutiens financiers à la participation des doctorants à des écoles thématiques, aucune action d'aide à la mobilité internationale des doctorants ne soit mise en place par l'ED.

Le dispositif d'évaluation interne des formations et d'amélioration continue est insuffisant, voire inexistant. L'évaluation des formations par les doctorants se limite aux formations transversales organisées par les deux établissements co-accrédités. Si le taux de réponse de ces évaluations est en forte diminution, il devrait s'améliorer notablement suite au passage à l'interface Accès doctorat unique et mutualisé (ADUM) qui permettra d'avoir une meilleure maîtrise sur le retour des évaluations des formations. Le comité regrette cependant que la formation doctorale dans son ensemble ne soit pas évaluée. Le dossier d'autoévaluation ne précise pas comment l'ED s'empare des analyses succinctes faites sur les évaluations des formations.

Conclusion

Points forts

- Une très bonne adéquation avec la politique et les priorités scientifiques des établissements co-accrédités et s'appuyant sur des UR de qualité et reconnues ;
- Une politique de valorisation des compétences et de professionnalisation cohérente avec le périmètre scientifique de l'ED et les besoins des partenaires socioéconomiques ;
- Des règles d'admission et des conditions d'accueil clairement définies et bien établies ;
- Un dispositif de suivi et d'accompagnement des doctorants efficace et bien défini ;
- Un taux de financement dédié de 100 % ;
- Une maîtrise de la durée des thèses ;
- Une offre de formation transversale riche et diversifiée ;
- Un dispositif d'information sur la formation satisfaisant.

Points faibles

- Une offre de formation sans réelle coordination des missions entre l'ED et ses partenaires du site ;
- Une absence d'implication de l'ED dans l'organisation et la coordination de l'offre de formations scientifiques, disciplinaires ou interdisciplinaires ;
- Une absence de dispositif de suivi et d'analyse qualitative et quantitative de l'évolution des candidatures et des effectifs ;
- Un taux d'encadrement non maîtrisé ;
- Un suivi du devenir professionnel des docteurs de l'ED limité et peu exploité ;
- Un dispositif d'évaluation interne et d'amélioration continue insuffisant, voire inexistant ;
- Une politique d'ouverture internationale de la formation insuffisamment développée et un accompagnement limité des doctorants internationaux ;
- Une articulation entre les compétences acquises et les compétences requises en lien avec les blocs de compétences du RNCP insuffisamment développée.

Recommandations

- Veiller à ce que l'ED soit mieux impliquée dans la mise en œuvre de l'offre de formation à l'attention des doctorants et à ce qu'elle coordonne mieux ses missions avec celles des partenaires du site.
- Bâtir un catalogue de formations scientifiques disciplinaires.
- Suivre et analyser qualitativement et quantitativement l'évolution des candidatures et des effectifs de l'ED.
- Définir dans le règlement intérieur de l'ED une politique et une procédure claire sur les dépassements du taux d'encadrement maximal autorisé.
- Renforcer et élargir sur une période d'observation plus longue le dispositif de suivi du devenir professionnel des docteurs en s'appuyant sur les résultats des enquêtes annuelles organisées par le ministère.
- Améliorer et renforcer le dispositif d'évaluation interne de la formation, en mettant en place une enquête bisannuelle sur la formation doctorale du recrutement jusqu'à la soutenance, auprès des doctorants et des encadrants.

- Définir une politique plus affirmée en matière d'internationalisation de la formation en s'appuyant sur les partenaires internationaux des établissements co-accrédités et des collaborations internationales existantes avec les UR rattachées à l'ED.
- Améliorer l'articulation entre les compétences acquises par les doctorants et les compétences requises pour une poursuite de carrière en lien avec les partenaires socioéconomiques et les blocs de compétences du RNCP.

FORMATION DOCTORALE RELEVANT DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉCOLE DOCTORALE PIERRE LOUIS DE SANTÉ PUBLIQUE : ÉPIDÉMIOLOGIE ET SCIENCES DE L'INFORMATION BIOMÉDICALE (N°393)

Établissements

Sorbonne Université - SU
Université Paris Cité - UPCité

Présentation de la formation

Sorbonne Université (SU) et Université Paris Cité (UPCité) sont co-accréditées pour délivrer le doctorat dans le périmètre de l'école doctorale *Pierre Louis de santé publique : épidémiologie et sciences de l'information biomédicale* (n° 393), une des 23 formations doctorales coordonnées par le collège doctoral de SU. Son périmètre couvre principalement le domaine scientifique Biologie, médecine, santé. Ce domaine est décliné en 14 spécialités correspondant aux thématiques du périmètre de l'école doctorale (ED). La formation doctorale par la recherche est adossée à une trentaine d'unités de recherche liées à Sorbonne Université, l'université Paris Cité et leurs partenaires, l'Institut Pasteur et l'Institut national d'études démographiques. Cette ED comptait, en 2021-2022, 221 doctorants et 122 encadrants actifs.

Propos liminaire :

Le travail du comité d'experts a été rendu difficile du fait d'un dossier d'autoévaluation très lacunaire (annexes demandées par le Hcéres non fournies au moment du dépôt) qui ne permet pas de procéder à une évaluation complète de la formation.

1. La politique de la formation doctorale menée dans le périmètre de l'école doctorale

La formation doctorale regroupe des thématiques d'épidémiologie inscrites dans le projet d'établissement, interdisciplinaires et non revendiquées par les autres écoles doctorales. L'ED 393 est adossée à des équipes issues de Sorbonne Université, d'Université Paris Cité, de l'Institut Pasteur et de l'Institut national d'études démographiques (Ined). L'interdisciplinarité est au premier plan du fait d'un grand nombre d'équipes mixtes de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (Inserm) insérées dans les centres hospitaliers universitaires (CHU), ce qui encourage le contact entre cliniciens et spécialistes de santé publique. L'origine des doctorants est variée, car ils viennent de masters locaux de Sorbonne Université, d'Université Paris Cité, d'autres universités françaises ou d'écoles d'ingénieurs ou de masters étrangers. La formation doctorale intègre les enjeux du développement durable du fait du recours aux visioconférences dès que ceci est possible et de l'offre d'enseignements relatifs au développement durable. Les manifestations scientifiques comprennent notamment une journée d'accueil des doctorants et les journées de l'école doctorale (JED) annuelles, qui sont obligatoires pour des doctorants en deuxième et troisième année. Les JED, délocalisées à Saint-Malo, sont animées par les encadrants de l'ED et les doctorants. Ces derniers sont impliqués notamment dans l'organisation des ateliers en relation avec la professionnalisation et le devenir après la thèse.

L'ED 393 s'appuie sur un partenariat interne aux établissements co-accrédités, mais aussi externe qui contribue à une ouverture sur des thématiques nouvelles. La gouvernance est assurée par un directeur, un directeur adjoint et un conseil composé de 26 membres : 16 sont des personnes habilitées à diriger des recherches (HDR) appartenant aux différentes équipes de l'ED, 5 sont des représentants des doctorants et les 5 derniers sont issus de domaines autres que la santé publique. Le directeur ou le directeur adjoint participe aux réunions du collège doctoral de Sorbonne Université. Parmi les partenaires, hors Sorbonne Université et Université Paris Cité, figurent l'Institut Pasteur - aujourd'hui partenaire d'Université Paris Cité - et l'Ined, qui renforcent des thématiques peu représentées dans les autres équipes : maladies émergentes, modélisation mathématique, statistique

génétique, entre autres. Une relation forte avec l'école doctorale *Santé publique* (ED 570) accréditée à l'université Paris-Saclay et l'université Paris-Est Créteil est également maintenue par des participations croisées dans les conseils d'ED. Ces équipes extérieures sont un facteur de brassage scientifique parce qu'elles apportent des thématiques peu représentées dans les équipes universitaires : maladies émergentes, modélisation mathématique, statistique génétique, entre autres.

La formation à et par la recherche s'appuie sur une supervision exigeante des doctorants qui dépasse les recommandations habituelles. Les doctorants sont incités à suivre des formations différentes de leur sujet de recherche (formations d'ouverture scientifique) afin de s'ouvrir sur des problématiques scientifiques hors du travail de thèse. Ces formations sont répertoriées dans le catalogue de Sorbonne Université ou proviennent d'autres sources. Dans ce dernier cas, elles sont validées par l'école doctorale avant l'inscription du doctorant. Celui-ci a une grande liberté pour choisir les formations. Il n'y a pas de maquette de formation imposée par l'école doctorale, mais chaque doctorant a l'obligation de cumuler 150 heures de formation sans rapport direct avec le sujet de thèse. Les formations disciplinaires dispensées par l'école doctorale ne sont pas comptabilisées, ce qui signifie que les doctorants totalisent un nombre de formations supérieur à 150 heures. Les formations disciplinaires couvrent des thématiques d'épidémiologie et d'informatique biomédicale. Les chercheurs et les enseignants-chercheurs HDR participent à la formation doctorale, tant en ce qui concerne l'attribution des contrats doctoraux que leur participation au comité de suivi individuel (CSI) et à l'organisation des journées de l'école doctorale. La formation à l'intégrité scientifique est obligatoire. Les dangers représentés par le plagiat et les journaux prédateurs sont expliqués. Les doctorants sont encouragés à être les acteurs de leur projet de thèse. Le doctorant est autorisé à soutenir sa thèse s'il remplit les conditions suivantes : avoir validé 150 heures de formation d'ouverture scientifique ; avoir publié deux articles dans des revues indexées dans PubMed ou *World Of Science* ou avoir déposé un brevet ou avoir été accepté pour une conférence de rang A/B (*Core Conference Ranking*) ; avoir reçu des rapports favorables émis par les deux rapporteurs de la thèse. L'entretien avec le panel de doctorants montre néanmoins que, selon les thématiques et les équipes, la publication de deux articles peut être plus ou moins aisée. La durée moyenne des thèses est de 42 mois. La période dépassant les trois ans réglementaires est financée par les équipes. Les ressources bibliographiques numériques sont disponibles pour tous. L'ED 393 encourage la démarche de science ouverte en enregistrant les articles dans le système HAL, en indexant les thèses dans thèses.fr et en incitant les doctorants à suivre la formation "Sciences ouvertes" proposée par Sorbonne Université.

Le suivi méticuleux des docteurs après leur thèse indique que la politique de professionnalisation permet aux docteurs d'atteindre le plein emploi. Le suivi des docteurs après la thèse est efficace grâce à une recherche méticuleuse sur Internet et les réseaux sociaux professionnels. Plusieurs mécanismes sont mis en place pour faciliter l'accès à l'emploi. L'inscription est conditionnée par un financement pendant les trois années de la thèse. Les origines du financement sont multiples. Entre 2017 et 2022, 358 doctorants étaient inscrits : 26 % étaient financés par les contrats doctoraux, 4 % **bénéficiaient de contrats conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE)** et 35 % **étaient financés par d'autres moyens (monde associatif, bourses, etc.)**. Enfin, 35 % des doctorants suivent une formation médicale (médecins, internes, etc.). À ce titre, ils perçoivent un salaire et préparent une thèse à temps partiel. Ils doivent aussi cumuler 150 heures de formation d'ouverture scientifique, en sachant que les formations acquises dans le réseau des écoles de santé publique sont prises en considération. Des tentatives sont réalisées pour nouer des liens avec l'industrie, cependant leur impact est insuffisant. Elles devraient être renforcées à l'avenir. En effet, si un représentant de l'industrie est bien nommé dans le conseil de l'école doctorale, il n'assiste cependant jamais aux réunions. Le nombre de thèses CIFRE avec les industriels (4 % entre 2017 et 2022) indique que la collaboration avec l'industrie est minoritaire. Pourtant, l'industrie constitue un champ de recrutement pour les jeunes docteurs, puisque 13 % d'entre eux s'orientent vers cette voie (ou la voie des services), cinq ans après la thèse. Le monde de l'industrie est expliqué aux doctorants notamment lors des JED, quand d'anciens doctorants *alumni*, qui travaillent maintenant dans l'industrie, présentent leurs trajectoires ou quand sont décrites les opportunités de créations d'entreprises innovantes après le doctorat (Société d'accélération du transfert de technologies _SATT_ Lutec). Ce sont sans doute ces *alumni* qu'il faudrait inviter dans le conseil de l'école doctorale parce qu'ils connaissent bien l'interface entre les études doctorales et les métiers de l'industrie. La participation à l'enseignement est facilitée, car 124 doctorants sur 238 entre 2017 et 2020 ont donné des cours afin d'acquérir une expérience nécessaire à une poursuite vers une carrière académique. L'investissement dans l'enseignement est basé sur le volontariat. Les missions d'enseignement donnent lieu à la validation de crédits doctoraux et elles sont limitées à 60 heures par an.

Malgré quelques dispositifs pour favoriser l'internationalisation de l'ED 393, l'effort en la matière est insuffisant. Le recrutement comporte 25 % de doctorants étrangers (2017-2020) de 40 nationalités différentes, selon le rapport d'autoévaluation. Cependant, après examen des indicateurs quantitatifs, parmi les 1 126 doctorants inscrits entre 2017 et 2022, il y avait 138 doctorants étrangers, soit un ratio égal à 12 % environ. Le nombre de doctorants internationaux n'est donc pas connu avec précision. Dans tous les cas, il n'existe pas de structure pour guider les doctorants étrangers qui éprouvent des difficultés pour trouver les informations adéquates, notamment pour régler les démarches administratives. Des mesures sont prises pour communiquer, comme par exemple envoyer les emails en français et en anglais, mais ce n'est pas suffisant et un effort doit être fait pour mieux intégrer les

doctorants étrangers dans la vie de l'école doctorale. L'ED 393 bénéficie de quelques partenariats internationaux avec la Chine et des universités européennes. Le programme MiRoR (*Methods in Research on Research*) a permis à 12 doctorants d'être co-diplômés par Université Paris Cité et une université européenne, mais les thèses en cotutelle sont rares.

2. Les dispositifs de formation, d'accueil et d'encadrement des doctorants

L'ED 393 offre une large panoplie de formations cohérentes avec le parcours des doctorants. Les doctorants doivent obligatoirement valider 150 heures de formations au cours de leur thèse. D'une part, le suivi de séminaires thématiques variés lors des JED permet de valider environ 50 heures de formations multidisciplinaires. D'autre part, pour un volume de 100 heures, les doctorants doivent choisir des modules de formation universitaires, d'ouverture scientifique, c'est-à-dire déconnectés de leur thématique de recherche, parmi les catalogues de formations des collèges doctoraux de SU et d'UPCité ou d'ailleurs. Parmi ces modules d'ouverture, une formation aux enjeux et aux méthodes de l'intégrité scientifique (10 heures) est obligatoire. Ainsi, au cours des cinq dernières années, l'école doctorale a validé plus de 700 formations différentes proposées et suivies par les doctorants. La formation doctorale n'est pas formellement organisée en blocs de compétences, mais elle est construite en cohésion avec les segments professionnels décrits dans les fiches de compétences du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) 4137, dans le but d'assimiler la formation doctorale à une certification professionnelle. L'utilisation du portfolio est encouragée : il prouve que les formations acquises sont compatibles avec la professionnalisation. L'école doctorale fournit régulièrement aux doctorants les relevés des formations validées. Le portfolio rencontre un grand succès puisque l'indicateur montre qu'il est renseigné par la totalité des doctorants.

Le concours de l'école doctorale se déroule selon des règles claires connues de toutes les parties. Dans l'ED 393, le recrutement des doctorants est effectué selon deux modalités : le recrutement compétitif sur obtention d'un contrat doctoral et le recrutement sur financement acquis. Le recrutement compétitif (7 %) est décrit dans le règlement intérieur. Les personnes HDR des équipes affiliées déposent les projets de thèse à l'ED. Chaque projet de thèse est porté par un seul candidat au contrat doctoral. Le classement des candidats est ensuite établi à l'issue d'un concours comportant une audition devant un jury composé de 20-25 membres qui représentent toutes les équipes affiliées, à raison d'un membre par équipe. Des représentants des doctorants participent au jury en tant qu'observateurs capables d'émettre un avis, mais sans intervenir dans le classement. Le recrutement non compétitif (93 %) concerne les candidats ayant obtenu un financement hors contrat doctoral. Le rôle de l'ED est de vérifier l'adéquation entre le candidat, le sujet et le financement. Si au cours de l'audition, le candidat est mal évalué, l'ED peut refuser son inscription. L'accueil des doctorants et leur formation sont définis collégialement puisque les équipes de recherche façonnent le fonctionnement de l'école doctorale. Elles participent au conseil de l'école doctorale qui décide les orientations scientifiques de l'école doctorale avec des votes à bulletin secret si nécessaire. Elles participent au jury d'attribution des contrats doctoraux, elles financent les inscriptions des doctorants aux journées de l'école doctorale, elles contribuent à la composition des comités de suivi de thèse, etc. L'école doctorale finance des cours de français à destination des doctorants étrangers. En signant la charte du doctorant, l'encadrant s'engage à fournir au doctorant un bureau et le matériel informatique approprié. L'université offre aux doctorants l'accès aux journaux scientifiques par des abonnements mutualisés.

Le suivi des doctorants durant la période de référence de l'évaluation reposait sur un tutorat hors réglementation qui a été remplacé par un CSI réglementaire en 2023. Au cours de la mandature 2017-2022, le CSI était composé d'un seul HDR (tuteur) désigné par l'école doctorale pour suivre un doctorant pendant les trois années de thèse. Le doctorant devait planifier une rencontre avec le tuteur une fois par an dès la deuxième inscription. Le tuteur suivait le travail scientifique du doctorant et constituait en même temps un relais entre le doctorant et l'ED qui répercutait les relations conflictuelles éventuellement rencontrées. Le tuteur rédigeait un rapport transmis au comité de suivi de thèse de l'ED qui revoyait les dossiers de tous les doctorants. Le comité de suivi de thèse convoquait pour un entretien les doctorants présentant un risque de non-soutenance de thèse en trois ans (environ un doctorant sur trois) et émettait des recommandations. Cette méthode de supervision, qui consistait à apparier un tuteur et un doctorant, n'étant pas conforme à la législation, l'ED a adopté en 2023 un fonctionnement avec un CSI composé de deux membres : un spécialiste et un non spécialiste du sujet. Ce CSI est réglementaire dans sa composition et son fonctionnement. D'autre part, le conseil de l'ED inclut des représentants des doctorants qui peuvent faire état de difficultés relationnelles rencontrées par un doctorant, ce qui incite l'ED à enclencher des mesures pour prévenir les conflits. En signant la charte du doctorant, l'encadrant s'engage à fournir au doctorant les conditions matérielles appropriées pour la réalisation de la thèse. Les doctorants sont encouragés à présenter leurs travaux dans des congrès et au cours des journées de l'école doctorale devant des conférenciers extérieurs à l'université afin de commencer à se constituer des

réseaux relationnels. D'ailleurs les règles d'autorisation de soutenance, clairement définies, incluent des critères précis sur le nombre d'articles publiés en premier auteur et leur qualité.

L'ouverture à l'international est limitée. L'entretien avec un panel de doctorants a montré qu'il n'existe pas de structure officielle pour guider les doctorants internationaux. Un budget est réservé au financement des cours de français à leur intention. Les formations à distance ou en langue anglaise sont bien mises en place par le collège doctoral pour les formations transversales, mais l'offre de formations disciplinaires est essentiellement en français. Les dispositifs d'accueil des doctorants internationaux doivent donc être renforcés. L'ED ne possède pas les moyens financiers pour couvrir la mobilité sortante des doctorants ; celle-ci est à la charge des unités de recherche.

3. L'attractivité, la performance et la pertinence de la formation doctorale

L'ED est attractive au niveau local, national et international. L'ED est certainement attractive sur le plan international. L'entretien s'est déroulé avec un panel de doctorants comportant plusieurs étudiants internationaux. Cependant, le ratio exact de doctorants internationaux reste inconnu parce qu'il existe une discordance entre les chiffres rapportés dans le rapport d'autoévaluation (RAE) et le tableau de données. Le rayonnement national est attesté par le recrutement de doctorants provenant d'autres universités françaises ou de l'École des hautes études en santé publique (EHES) (47 %) et des écoles d'ingénieurs (6 %). La proportion de doctorants provenant des masters de Sorbonne Université et d'Université Paris Cité est égale à 30 %. Le nombre de contrats doctoraux octroyés à l'ED est d'une dizaine par an environ pour une trentaine de candidats, soit un taux de pression de 33 % environ. L'effectif des néo-inscriptions est stable, autour d'une soixantaine par an, ce qui correspond à une nouvelle inscription pour chaque HDR tous les quatre ans. L'ED 393 est recensée dans la liste des écoles doctorales de Sorbonne Université et d'Université Paris Cité. Elle possède un site web qui liste les offres de projets doctoraux et les modalités d'inscription. Elle est aussi recensée sur le site Campus France.

L'ED met en place des dispositifs d'aménagement du parcours à l'intention des doctorants salariés ou qui présentent des besoins spécifiques. Une dérogation est accordée aux doctorants salariés (30 %), souvent issus de professions médicales et préparant leur thèse à temps partiel. Le nombre de contrats handicap disponibles est suffisant, mais le recours à ces contrats est limité (une seule demande en cinq ans). Une césure peut être envisagée, notamment entre la deuxième et la troisième année, mais le recours à ce dispositif est extrêmement rare (deux demandes seulement en 2021-2022).

Un suivi efficace du devenir professionnel des docteurs révèle que l'objectif du plein emploi est atteint. Le suivi des docteurs est performant (10 réponses manquantes pour 257 inscrits) et indique que tous les docteurs trouvent un emploi. Comme le recrutement inclut un pourcentage élevé de doctorants inscrits dans une formation médicale, une grande proportion poursuit, après la thèse, une carrière médicale dans le domaine public ou privé. Au cours de la période 2013-2017, les doctorants se sont orientés vers les professions suivantes : professions de santé (41 %), postes académiques (25 %), secteur public (16 %) et secteur privé (14 %). Un pourcentage d'abandons de 4 % est noté. Les raisons de ces abandons ne sont pas analysées dans le RAE, mais au cours de l'entretien, il a été indiqué que les abandons étaient majoritairement dus à des problèmes de santé.

4. Le pilotage et l'amélioration continue de la formation doctorale

L'encadrement doctoral est rigoureux et dynamique dans une école doctorale qui dispose de locaux adaptés pour son fonctionnement, mais d'un budget insuffisant. Un HDR est autorisé à un encadrement de 300 % à Sorbonne Université et de 400 % à Université Paris Cité, ce qui provoque des conditions d'encadrement différentes entre doctorants. L'ED est installée dans les locaux de l'ex-université Pierre et Marie Curie sur le site des Cordeliers, dispose de 60 m² et d'un gestionnaire titulaire à temps plein. Le budget, octroyé conjointement par Sorbonne Université et Université Paris Cité, s'élève à 18 000 €, auxquels il faut ajouter 3 000 € (provenant des inscriptions en validation des acquis de l'expérience (VAE)) et paraît insuffisant pour assurer un fonctionnement administratif optimal, contribuer au développement de la mobilité internationale et prendre en charge l'organisation des journées de l'école doctorale.

L'évaluation de la formation doctorale est défailante. L'ED dispose uniquement de l'enquête ministérielle à laquelle les doctorants ont répondu. Cette enquête, qui interroge sur le vécu du doctorant et le devenir après la thèse, est reçue par le collège doctoral et renvoyée ensuite à chaque école doctorale. D'après le tableau

de données, entre 2017 et 2022, sur les 1 126 doctorants inscrits à l'ED 393, seuls 26 ont répondu à l'enquête, soit un taux de participation égal à 2,3 %. Ainsi, la participation à l'enquête ministérielle est très faible. L'ED ne diligente pas elle-même une enquête spécifique à ses doctorants. Elle compte dans ses instances des représentants des doctorants et il s'agit là du seul moyen par lequel elle recueille éventuellement les doléances de la communauté doctorante. A priori, aucune doléance n'a été déposée, ce qui fait qu'aucune action corrective sur la formation doctorale n'a été entreprise à ce jour.

Conclusion

Points forts

- Un adossement aux équipes de recherche d'une très bonne qualité ;
- Un suivi des doctorants appliqué et exigeant ;
- Un réel suivi du devenir professionnel qui indique que les docteurs accèdent au plein emploi ;
- Une organisation du concours pour le recrutement sur contrat doctoral avec des règles bien définies ;
- Une durée maîtrisée des thèses malgré l'exigence de deux articles publiés ;
- Une formation visant principalement l'acquisition d'une culture scientifique générale.

Points faibles

- Une inexistence de l'évaluation de la formation par le conseil de l'école doctorale entraînant une absence de mise en place de processus d'amélioration continue ;
- Un budget insuffisant pour financer la mobilité sortante et prendre en charge l'organisation des journées de l'école doctorale ;
- Des dispositifs d'accueil, de formation et de communication qui ne sont pas à la hauteur de l'attractivité internationale de la formation doctorale.

Recommandations

- Mettre en place une évaluation de la formation doctorale par les doctorants afin de dépister les imperfections éventuelles et d'exécuter des actions correctives pour s'inscrire dans un processus d'amélioration continue.
- Développer une politique d'ouverture internationale : encourager les thèses en co-direction avec des chercheurs internationaux ; si possible, cibler un contrat doctoral sur un projet réalisé en collaboration avec une université étrangère ; faciliter les contacts avec les laboratoires internationaux, par exemple en les invitant aux journées de l'école doctorale.
- Mettre en place une cellule d'information des doctorants étrangers.
- Renforcer la communication et les formations en anglais.

FORMATION DOCTORALE RELEVANT DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉCOLE DOCTORALE SCIENCES DE LA NATURE ET DE L'HOMME : ÉVOLUTION ET ÉCOLOGIE (N° 227)

Établissements

Muséum national d'Histoire naturelle - MNHN
Sorbonne Université - SU

Présentation de la formation

Le Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) et Sorbonne Université (SU) sont co-accrédités pour délivrer le doctorat dans le périmètre de l'école doctorale *Sciences de la nature et de l'homme : évolution et écologie* (n° 227), qui est la seule formation doctorale portée par le MNHN. Son périmètre couvre principalement les domaines scientifiques suivants : Sciences agronomiques et écologiques ; Sciences de la société ; Biologie, médecine, santé ; Chimie ; Sciences humaines et humanités ; Physique et Sciences de la Terre et de l'Univers, Espace. La formation doctorale par la recherche est adossée à 14 unités mixtes de recherche (UMR) et une unité de services et de recherche (USR) du MNHN, ainsi qu'à six UMR, une USR et une unité mixte internationale (UMI) de SU, une UMR de l'École normale supérieure et une unité propre de recherche (UPR) de l'université Paris-Saclay. Cette ED comptait 229 doctorants et 470 encadrants actifs en 2021-2022.

1. La politique de la formation doctorale menée dans le périmètre de l'école doctorale

La formation doctorale mise en œuvre dans le périmètre de l'ED 227 présente une bonne cohérence avec la stratégie des établissements MNHN et SU, en matière de pluridisciplinarité et d'interdisciplinarité. La formation doctorale présente plusieurs spécialités de doctorat couvrant un large panel de disciplines scientifiques. Cette formation multidisciplinaire s'appuie sur les expertises de laboratoires de recherche issus des deux établissements de tutelle (15 au MNHN et 8 à SU), dont certains sont implantés dans des stations régionales de biologie marine (Roscoff, Dinard, Concarneau, Banyuls). Sur la période 2017-2021, 65 % des thèses financées sur contrat doctoral s'inscrivent dans le cadre des priorités des établissements MNHN et SU. La formation doctorale est en relation étroite, non seulement avec les formations du deuxième cycle du MNHN, mais aussi avec celui de SU, puisque plusieurs membres du conseil de l'ED sont également impliqués dans des responsabilités au sein de masters des deux établissements. La formation pluridisciplinaire de l'ED valorise l'interdisciplinarité, qui est au cœur des thématiques de nombreuses équipes d'accueil, et près de 50 % des thèses financées sur contrat doctoral affichent des sujets interdisciplinaires au cours de la période 2017-2021. D'autre part, la formation doctorale bénéficie de financements obtenus par l'alliance Sorbonne Université (ASU) au travers d'instituts rassemblant des communautés scientifiques interdisciplinaires. En 2022, 14 nouveaux contrats doctoraux ont été financés par huit instituts et initiatives de l'ASU. La formation multidisciplinaire de l'ED 227 présente également une forte interface entre les sciences humaines et les sciences naturelles, deux domaines bien représentés au sein des deux établissements MNHN et SU. Toutes les équipes de recherche peuvent bénéficier des collections du MNHN qui concernent l'histoire de l'humanité et des bio- et lithosphères. Par ses contours et orientations scientifiques, la formation doctorale intègre les enjeux de la transition environnementale, comme le développement durable et la préservation de l'environnement et de la biodiversité. De nombreux sujets de thèse s'inscrivent dans une thématique de préservation des systèmes et la formation doctorale s'efforce d'organiser ses événements en répondant aux exigences des bonnes pratiques environnementales.

La structuration de la formation doctorale est coordonnée avec ses établissements de tutelle, notamment avec le MNHN. L'ED 227 est principalement structurée par des équipes de recherche issues du MNHN et de SU. L'équipe de direction est équilibrée entre le MNHN et SU, avec une directrice professeure du MNHN et deux adjoints, de SU et du MNHN. La composition du conseil de l'ED est conforme à l'arrêté du 25 mai 2016 et représentative des deux tutelles. Seule école doctorale du MNHN, l'ED 227 est intégrée à la direction de l'enseignement et de la formation (DIREF) du MNHN (qui inclut le master *Biodiversité, écologie, évolution* (BEE)) et en est clairement une valeur ajoutée. Cependant, si les relations de l'ED 227 avec le collège doctoral de SU (où le directeur adjoint (de SU) participe à toutes les réunions) semblent réelles, il est difficile d'en évaluer les fonctionnalités au vu du peu d'éléments apportés sur ce point dans le document d'autoévaluation fourni.

La formation doctorale, à et par la recherche, est pertinente et coordonnée avec les acteurs du périmètre scientifique de l'ED 227. Outre le travail d'encadrement des travaux de thèse, les chercheurs et les enseignants-chercheurs (EC) de l'ED 227 sont impliqués dans les modules de formation complémentaires, à la hauteur de 26 % des chercheurs et EC (en 2022). L'offre globale de formations de l'ED 227, portée par les catalogues de formation du MNHN et du collège doctoral de SU, est validée chaque année par le conseil. Chaque doctorant doit suivre un minimum de cinq modules (de 18 heures minimum), dont un module obligatoire de formation à l'éthique et à l'intégrité scientifique. La formation par la recherche et la production scientifique des étudiants sont incitées par la nécessité d'avoir une publication acceptée pour l'autorisation de soutenance. Dans ce contexte, des modules de formations à l'anglais scientifique et à l'écriture d'articles sont proposés dans l'offre de formation. La promotion de la science ouverte s'appuie sur les services de documentation du MNHN et de SU, au travers d'ateliers proposés durant les journées d'intégration et de préparation opérationnelle au projet professionnel (IPOPP), d'un module doctoral dédié, de tutoriels en ligne disponibles sur la plateforme Moodle, et de rendez-vous personnalisés. Le dépôt des thèses par les doctorants est accompagné par les services de documentation et ils sont fortement incités à le faire sur HAL. Le pourcentage annuel de thèses soutenues déposées dans des archives ouvertes est passée de 61 % à 77 % entre 2017 et 2021.

La formation doctorale présente une politique de professionnalisation et de valorisation du doctorat, mais doit renforcer ses relations et sa visibilité auprès des acteurs socioéconomiques et culturels de son territoire. L'ED 227 présente des interactions avec la société civile (collectivités territoriales, industries, associations, etc.) comme le montre le nombre de contrats doctoraux bilatéraux financés par des régions ou des contrats conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE) (18 % des thèses financées en 2022). Cependant, il est difficile d'apprécier comment la formation doctorale prend en compte les besoins sociaux, économiques, et culturels de son territoire pour définir ses objectifs et diversifier ses débouchés. Néanmoins, la formation doctorale contribue activement à la préparation de la poursuite de carrière de ses doctorants. Les journées IPOPP sont obligatoires en deuxième année de thèse pour préparer les doctorants à leur devenir professionnel. Ces journées comprennent des sessions plénières axées sur l'intégration au monde professionnel de l'après-thèse. En 2022, 20 % et 3 % des doctorants ont effectué respectivement des missions complémentaires d'enseignement ou la diffusion des connaissances. L'offre de formation complémentaire comporte plusieurs modules professionnalisants comme la préparation à la pédagogie, les techniques de médiation scientifique, l'entrepreneuriat innovant ou la gestion de projets. Cependant l'entretien avec le panel de doctorants a souligné le manque de module de formation à l'après-thèse dans le catalogue de formation du MNHN. La formation à l'entrepreneuriat est également accessible aux doctorants au moyen du dispositif Pôle étudiant pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat (PEPITE) de SU. La formation doctorale contribue au bon déroulement de l'expérience professionnelle de ses doctorants par le financement obligatoire de tous les projets doctoraux, ainsi que par le suivi lors des comités de suivi individuel (CSI) des formations doctorales suivies.

L'ouverture à l'international bénéficie des politiques scientifiques du MNHN et de SU. Au cours de la période 2017-2021, le nombre annuel de doctorants internationaux représente 14,5 % des doctorants en 2022 (33 doctorants sur 229). Le recrutement à l'international s'opère via les réseaux scientifiques des équipes du MNHN, des programmes doctoraux issus du doctorat *Erasmus Mundus* de l'Institut de démographie de l'université de Paris (IDUP) porté par le MNHN et SU, de bourses du programme *Chinese Scientific Council* (CSC), et des thèses en cotutelles (20 en 2022). Si la formation doctorale encourage la mobilité sortante des doctorants vers des laboratoires étrangers par un programme de bourses (Transhumance), les résultats de cet effort restent mesurés, car le nombre de mobilités sortantes a régulièrement baissé au cours de la période 2017-2021 (quatre en 2021-2022).

2. Les dispositifs de formation, d'accueil et d'encadrement des doctorants

La politique pour définir, développer, et valoriser les compétences acquises par les doctorants est peu détaillée dans le document d'autoévaluation de la formation doctorale. Les prestations fournies aux doctorants des deux tutelles semblent équitables en matière d'accès aux outils et moyens fournis et aux formations complémentaires proposées. La formation doctorale bénéficie des catalogues de formation du MNHN et du collège doctoral de SU et les formations suivies par les doctorants durant leur thèse sont discutées lors des CSI. Cependant, l'approche par compétences n'est pas abordée dans le rapport d'autoévaluation (RAE) et aucune référence n'est mentionnée sur la cohérence de la construction de la formation doctorale avec les segments professionnels des fiches du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP). Depuis la mise en place du logiciel Accès doctorat unique et mutualisé (ADUM) en 2020, les formations suivies et les compétences pour chaque doctorant sont compilées dans un portfolio où sont indiqués les six blocs de compétences du doctorat détaillés dans l'arrêté du 22 février 2019. Néanmoins, peu d'aides sont apportées aux doctorants pour les guider dans le choix de leurs formations pour remplir ce portfolio. Un congrès est organisé annuellement par les étudiants de master et les doctorants du MNHN, mais l'entretien avec le panel de doctorants montre que

cet événement est peu accessible aux doctorants de SU. L'existence d'une manifestation scientifique annuelle, organisée par et pour tous les doctorants de l'ED, serait bénéfique à l'ED pour une meilleure cohésion entre les doctorants du MNHN et de SU, ainsi que pour valider les compétences d'organisation et de communication scientifique.

Le recrutement et l'accueil des doctorants sont transparents et de qualité. Les règles de recrutement sont votées par le conseil de l'ED et présentées lors d'une assemblée générale annuelle. Les financements doctoraux alloués par le MNHN et SU sont attribués lors d'un concours annuel où les sujets de thèse sont proposés par les équipes de recherche et accessibles sur le site Internet de l'ED. Le nombre de sujets déposés par laboratoire est fonction du nombre de personnes titulaires d'une habilitation à diriger les recherches (HDR) du laboratoire et du taux d'encadrement de chaque HDR. Les modalités du concours et les critères de jugement des candidats sont clairement détaillés sur le site Internet de l'ED et envoyés au préalable par mail aux candidats. La commission du concours est attentive à la parité femmes-hommes parmi les doctorants recrutés, aboutissant à une parité globalement constante parmi les doctorants de l'ED au cours de la période 2017-2021 (rapport doctorantes/doctorants égal à 1,25 en 2022). L'entrée en doctorat de candidats en situation de handicap est encouragée par un bonus attribué lors du concours et une procédure hors-concours (programme doctoral "handicap" du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (MESRI), dont les modalités sont précisées sur le site Internet de l'ED. Les recrutements par financement de thèse hors-concours, obtenus par les équipes de recherche, se procèdent au fil de l'eau au cours de l'année. Dans ce cas, les équipes de recherche sélectionnent leur candidat et la direction de l'ED est attentive à la qualité des dossiers des impétrants.

Les doctorants bénéficient d'un encadrement et d'un accompagnement de qualité pour le bon déroulement de leur thèse, mais la composition des CSI n'est pas conforme à la réglementation. Les modalités d'encadrement des doctorants et les différents rôles des directeurs de thèse sont précisés dans la charte des thèses et un "guide du parfait directeur de thèse". Ce guide est rédigé, mis à jour, et validé par le conseil de l'ED, mais il est regrettable qu'il ne soit pas diffusé aux doctorants ni en accès libre sur le site Internet de l'ED. Si le nombre d'abandons de thèse est faible (trois en 2022), la durée moyenne des thèses affichée à 36 mois est en revanche à reconsidérer à la hausse pour approcher la réalité au vu du nombre des doctorants inscrits en quatrième et cinquième année (19 % du total des doctorants en 2022). Des mesures sont prises par l'ED 227 pour limiter les cas de surencadrements doctoraux, notamment en fixant à 2,5 le taux d'encadrement maximal par HDR (tout encadrement partiel valant 0,5). Le respect de cette mesure est effectif au vu du nombre maximal de thèses (quatre à six) encadrées par directeur de thèse au cours de la période 2017-2021. Les dispositifs de soutien pour mener et valoriser les travaux des doctorants sont sous la responsabilité des équipes d'accueil, mais l'ED est attentive à la description des fonds lors de la soumission du projet doctoral. Des réunions de sensibilisation aux bonnes pratiques, à la lutte contre les discriminations et stéréotypes, et la prévention des conflits et harcèlements sont organisées par l'ED. Les règles et critères de soutenance des thèses sont clairement définis au sein de l'ED. La production scientifique des doctorants est incitée par l'obligation d'une participation à un colloque international au cours de la thèse et la publication ou l'acceptation d'un article de recherche pour obtenir l'autorisation de soutenance. Au cours de la thèse, la tenue des CSI est régulière (en moyenne deux fois au cours de la thèse) et obligatoire avant toute réinscription. Cependant, la composition des CSI ne suit pas la réglementation, car elle comprend la direction de thèse, un représentant de l'école doctorale (RED) nommé au sein du laboratoire d'accueil, plus un ou deux tuteurs (dont un extérieur au MNHN et à SU). Cette composition pourrait entraver la neutralité nécessaire des CSI pour une prise en compte objective de cas de conflit ou de difficulté avec l'encadrement doctoral. Les échanges avec les doctorants soulignent également une tenue des CSI très hétérogène avec des consignes insuffisamment précises, notamment sur la durée des trois temps d'échange avec le comité. En cas de conflits et/ou de dysfonctionnements détectés lors des CSI, la direction de l'ED apparaît néanmoins réactive à proposer des médiations et des réorganisations d'encadrement si nécessaire. L'entretien avec les doctorants souligne la forte disponibilité de la référente égalité, très à l'écoute et très efficace.

L'accueil des doctorants internationaux bénéficie des structures d'accueil du MNHN et de SU, mais les dispositifs déployés par la formation doctorale doivent s'améliorer, notamment la communication de l'ED vers les doctorants non francophones. La formation doctorale ne prévoit pas de mesures d'accueil spécifiques pour les doctorants internationaux (14,5 % des doctorants en 2022). Leur accueil et leur accompagnement dans des démarches administratives sont assurés par la direction de l'enseignement (DIREF) du MNHN et par le bureau d'accueil des étudiants internationaux de SU. Cependant les actions de ces structures semblent limitées, car gérant l'ensemble des doctorants internationaux du MNHN et de SU, et l'entretien avec les doctorants souligne des difficultés d'intégration de ces doctorants étrangers. De plus, les documents du MNHN (charte des thèses, site Internet, courriels) et certains événements de l'ED (journées d'accueil) ne sont pas adaptés aux étudiants non francophones, car uniquement rédigés en français. Ces doctorants internationaux ont néanmoins accès à des modules de formation dispensés en anglais, disponibles dans les catalogues de formation du MNHN et du collège doctoral de SU.

3. L'attractivité, la performance et la pertinence de la formation doctorale

Bien que les procédures pour améliorer sa visibilité et son attractivité ne soient pas explicitement détaillées dans son dossier d'autoévaluation, la formation doctorale est restée attractive durant la période 2017-2021. En amont du concours annuel de l'ED, les sujets de thèse sont validés par le conseil de l'ED puis diffusés sur le site Internet de l'ED. La sélection des candidats à présenter au concours est de la responsabilité des équipes d'accueil. Malgré une baisse transitoire durant les années de crise sanitaire liée à la Covid-19, le nombre de candidatures au doctorat est remonté en 2021 (N=179) au même niveau qu'en 2017 (N=174). Le nombre de doctorants internationaux et la faible représentativité des doctorants issus des deuxièmes cycles du MNHN et de SU (14,5 % et 11 % en 2022 respectivement) démontrent un recrutement attractif de l'ED à l'extérieur de ses deux établissements de tutelle.

Le bon déroulement des thèses est assuré par des dispositifs d'accompagnement et d'écoute. Les échanges entre la formation doctorale et ses doctorants sont réguliers au travers des journées d'accueil des primo-entrants, de points d'informations de l'ED (PIED) organisés en cours d'année, et des journées IPOPP en deuxième année de thèse. Lors et suite à la crise sanitaire liée à la Covid-19, la formation doctorale a favorisé les échanges avec ses doctorants par divers moyens (lettre mensuelle, réunions mensuelles en ligne, groupes d'échanges pilotés par une psychologue du MNHN). L'ED est réactive à communiquer avec les doctorants en difficulté ou en souffrance et le site Internet de l'ED détaille les démarches à suivre en cas de difficultés ou de signalements de violences sexistes ou sexuelles. L'entretien avec le panel de doctorants a souligné le déficit de communication avec les doctorants en contrat CIFRE qui se sentent éloignés de la vie de l'ED.

Le suivi du devenir professionnel des docteurs rend difficile la mesure de la pertinence de la formation doctorale au regard de ses objectifs et de la réalité du monde socioéconomique. Si la préparation à la poursuite de carrière est bien abordée par l'ED au cours de la formation de ses doctorants, le suivi du devenir professionnel des docteurs par l'ED apparaît limité, car il provient essentiellement des enquêtes ministérielles sur l'insertion professionnelle des docteurs (IPDoc) transmises par les établissements. D'après l'enquête IPDoc sur les diplômés de 2020, le taux d'insertion des docteurs de la formation doctorale (MNHN et SU) est bon (88 % et 94 % d'insertion pour les docteurs à N + 1 et N + 3 respectivement). Les résultats des enquêtes IPDoc sont communiqués lors des journées d'insertion professionnelle en deuxième année et aux assemblées générales. Cependant, ces enquêtes généralistes sont peu analysées par la formation doctorale (pas de secteur économique, de qualité des emplois mentionnés, de niveau salarial). Un suivi post-thèse perfectible avait été souligné lors de la précédente évaluation du Hcéres et la recommandation avait été faite de renforcer la qualité des enquêtes d'insertion. Force est de constater que peu d'amélioration a été apportée sur ce point par cette formation doctorale durant le mandat 2017-2021, mais celle-ci envisage de mettre en place un suivi personnalisé des docteurs par des enquêtes locales dès 2023-2024.

4. Le pilotage et l'amélioration continue de la formation doctorale

La formation doctorale dans le périmètre de l'ED est soutenue par la politique des deux établissements, mais l'équipe administrative et de gestion a rencontré des difficultés de fonctionnement. La politique de l'encadrement doctoral s'appuie dans le périmètre de l'ED sur son conseil qui définit le règlement intérieur. Ce règlement, ainsi que la charte des thèses, peuvent être actualisés annuellement par le conseil de l'ED. Néanmoins, il est regrettable que ce règlement intérieur n'ait pas été diffusé aux doctorants, sur le site Internet de l'ED, et au comité du Hcéres. Les encadrants sont incités à suivre les formations à l'encadrement dispensées à SU et des journées de formation à l'éthique et à l'intégrité scientifique seront prochainement organisées pour les encadrants de l'ED. L'équipe administrative de l'ED bénéficie de deux personnels à temps plein du MNHN et d'un personnel à mi-temps de SU. Cependant, cette équipe a connu des difficultés de fonctionnements et de coordination du fait de nombreux changements de personnels et du poste de SU non pourvu temporairement (pendant 15 mois) durant la période 2017-2021. Le budget de l'ED 227 apparaît stabilisé par les dotations du MNHN (25 000 €) et de SU (7 000 €) pour un budget annuel de 32 000 €, soit 139 € annuellement par doctorant. Ce budget est conséquent (supérieur à la moyenne nationale) et permet le financement du programme de bourses pour la mobilité sortante des doctorants et des journées IPOPP.

La formation doctorale met en place des processus d'évaluation interne et d'amélioration continue dont les dispositifs récents n'ont pas encore démontré leur utilité. La formation doctorale échange régulièrement avec ses doctorants pour améliorer son fonctionnement au travers des points informations, des groupes d'échanges, et des comptes rendus des CSI par les RED. Les représentants des doctorants au conseil de l'ED peuvent relayer

des informations du conseil vers les doctorants du MNHN et de SU et inversement. Cependant l'ordre du jour et la convocation au conseil sont souvent trop tardifs pour permettre une consultation des représentants doctoraux auprès des doctorants de l'ED. Les journées d'intégration professionnelle sont évaluées par les doctorants et les retours archivés à l'ED, sans être pour l'instant évalués (mais c'est prévu avec la mise en place prochaine de ADUM). L'évaluation de l'ensemble de la formation doctorale par les doctorants est récente (2022) et s'effectue de façon globale six mois après la soutenance, mais il manque une évaluation systématique à la fin de chaque formation suivie par chaque participant.

Conclusion

Points forts

- Une formation doctorale pluridisciplinaire cohérente avec son périmètre académique et valorisant l'interdisciplinarité ;
- Un adossement à un environnement scientifique excellent ;
- Une bonne qualité de recrutement des doctorants ;
- Une offre de formations variée apportée par les catalogues du MNHN et du collège doctoral de SU ;
- Un budget conséquent.

Points faibles

- Une composition des CSI (avec direction de thèse) non conforme à la législation ;
- Un manque de visibilité du règlement intérieur ;
- Un suivi et une analyse insuffisants de la poursuite de carrière des doctorants ;
- Un faible développement de l'approche par compétences ;
- Un manque de coordination du soutien administratif pour le suivi de doctorants dans un paysage complexe ;
- Un manque de communication de l'ED vers les doctorants non francophones et les doctorants salariés (contrats CIFRE) ;
- L'absence d'une manifestation scientifique annuelle de l'ED organisée par tous et pour tous les doctorants du MNHN et de SU.

Recommandations

- Garantir la neutralité des CSI vis-à-vis des directions de thèse en favorisant des membres du CSI extérieurs au laboratoire du doctorant (direction et RED). Homogénéiser la durée des CSI pour tous les doctorants de l'ED.
- Permettre une plus large diffusion du règlement intérieur et du guide du parfait directeur de thèse (diffusion aux doctorants lors de la journée d'accueil, téléchargement à partir du site Internet de l'ED).
- Optimiser l'utilisation d'ADUM pour un meilleur suivi de la poursuite de carrière des doctorants.
- Améliorer l'aide aux doctorants pour le choix des modules de formation en coordination avec leur portfolio de compétences.
- Améliorer la cohésion de l'équipe administrative par des réunions régulières, des formations en commun.
- Améliorer la communication vers les doctorants non francophones par la traduction en anglais des documents administratifs et du site Internet de l'ED.

- Prêter une attention particulière à la communication envers les doctorants en contrats CIFRE qui semblent manquer d'informations sur les événements de l'ED.
- Encourager l'organisation par des doctorants de l'ED d'une journée scientifique pour les doctorants, en valorisant des heures de formations doctorales pour les organisateurs.

FORMATION DOCTORALE RELEVANT DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉCOLE DOCTORALE SCIENCES DE LA TERRE ET DE L'ENVIRONNEMENT ET PHYSIQUE DE L'UNIVERS, PARIS_STEP'UP (N° 560)

Établissements

Université Paris Cité (UPCité)
Université Paris Sciences et Lettres (PSL)
Sorbonne Université (SU)

Présentation de la formation

Université Paris Cité (UPCité), l'université Paris Sciences et Lettres (PSL) et Sorbonne Université (SU) sont co-accréditées pour délivrer le doctorat dans le périmètre de l'école doctorale *Sciences de la terre, de l'environnement et physique de l'univers à Paris - STEP'UP* (ED n°560), une des 21 formations doctorales coordonnées par le collège doctoral d'UPCité. Son périmètre couvre principalement les domaines scientifiques des Sciences de la terre et de l'univers et de la Physique des constituants élémentaires de l'univers. L'école doctorale *STEP'UP* est organisée en deux spécialités : *Terre et environnement*, à laquelle sont rattachés deux laboratoires, l'Institut de physique du globe de Paris - IPGP (unité mixte de recherche (UMR) 7154) et le laboratoire de Géologie de l'ENS (Géo-ENS) et *Physique de l'univers* avec les laboratoires Astroparticule & cosmologie - APC (UMR 7164), Astrophysique, instrument & modélisation - AIM (UMR 7158) et Physique nucléaire et de hautes énergies (LPNHE). Cette formation comptait, en 2021-2022, 176 doctorants et 129 encadrants actifs.

1. La politique de la formation doctorale menée dans le périmètre de l'école doctorale

La formation doctorale est articulée sur deux thématiques phares d'UPCité. Historiquement, c'est sur la base du Labex UnivEarthS, créé en 2011, que s'est forgée l'identité de l'ED *STEP'UP*, autour de l'IPGP (établissement autonome devenu une composante d'UPCité) et des laboratoires Astroparticules et cosmologie (APC) et Astrophysique, instrument & modélisation (AIM), associant ultérieurement d'autres laboratoires rattachés aux universités voisines. Actuellement, l'ED 560 est adossée à six laboratoires : l'IPGP, APC, LPNHE et Géo-ENS en rattachement total et les laboratoires AIM et LPTHE (laboratoire de Physique théorique et hautes énergies) en rattachement partiel. La taille relativement modeste de cette ED est compensée par une cohérence thématique solide, construite depuis plusieurs années. La formation doctorale est organisée autour de deux spécialités, *Terre et environnement* (TE) et *Physique de l'univers* (PU) équilibrées en nombre de doctorants (respectivement 60 et 40 %). Elle s'appuie largement sur les formations de master dans ces deux domaines portées (ou co-accréditées) par UPCité et deux autres établissements, SU et PSL. L'ED *STEP'UP* est pleinement associée à la graduate school *Earth, planets, universe* (EPU), financée par le programme d'investissements d'avenir (PIA), qui propose des itinéraires de formations dédiés, du master jusqu'au doctorat, déjà en place en géosciences et en cours de construction en physique de l'univers.

L'école doctorale est co-accréditée avec trois établissements (UPCité, PSL et SU) pour une structuration complexe. L'école doctorale *STEP'UP* est pilotée par un directeur et quatre directeurs adjoints, représentant les établissements co-accrédités et les deux spécialités. Elle travaille en association avec les unités de recherche (UR) qui lui sont rattachées, toutes de renommée internationale. L'IPGP représente la moitié des chercheurs de l'ED et constitue un pilier majeur de son rayonnement scientifique. La continuité thématique avec les autres laboratoires est réelle, et même si l'ED est séparée en deux spécialités, un effort conséquent est réalisé pour associer tous les doctorants via les journées de l'ED. On peut néanmoins s'étonner du faible adossement au laboratoire LPTHE, partiellement rattaché à l'ED *STEP'UP*, et représenté par un seul professeur. L'ED *STEP'UP* est co-accréditée avec deux autres établissements parisiens (PSL et SU) qui contribuent pour environ un quart des doctorants et des encadrants. Cette co-accréditation permet de renforcer la visibilité de l'école doctorale sur ses spécialités et apporte une bonne cohérence thématique, mais elle ajoute de la complexité dans le suivi

des thèses et la participation de l'ED à trois collèges doctoraux distincts. La gestion administrative de l'ED dépend aussi de l'établissement puisque PSL et SU utilisent la plateforme ADUM que n'a pas choisie UPCité. Cela est regrettable, car les données de l'ED sont difficiles à collecter, à uniformiser et ne permettent pas une vision à moyen terme de l'évolution de l'ED.

L'offre de formation doctorale est peu cohérente dans son organisation. L'offre de formation doctorale est construite en s'appuyant sur les dispositifs du collège doctoral d'une part, et sur des formations propres à l'ED d'autre part. Celles-ci sont proposées par des enseignants-chercheurs de la formation et organisées au cas par cas, sans une coordination cohérente du nombre et du volume des formations recensées par les instances de l'école doctorale. Un système de points est mis en place pour comptabiliser les différentes formations et 120 heures de formation sont requises pour demander l'autorisation de soutenance. Au minimum un tiers des heures correspond à des formations disciplinaires proposées par l'ED ou par les unités de recherche (UR), en fonction de la thématique scientifique des doctorants. Le dépôt légal des thèses est organisé avec chaque établissement d'inscription. On peut regretter que le dépôt des thèses n'ait pas été suivi et systématisé avant 2019, ce qui nuit à la valorisation du diplôme. Le comité encourage UPCité à régulariser cette situation qui nuit à la délivrance du diplôme de doctorat et éventuellement à l'insertion professionnelle des docteurs.

La formation professionnalisante est complète mais peu orientée vers la poursuite de carrière dans le monde socio-économique. Afin de sensibiliser les doctorants à leur poursuite de carrière, l'ED STEP'UP organise annuellement une journée intitulée « Emploi et carrières » obligatoire pour tous les doctorants au moins une fois au cours de leur thèse. Ce dispositif original fait appel à la participation d'anciens doctorants, permettant de diffuser des informations aux doctorants sur la préparation de leur avenir professionnel et de renforcer l'identité de la formation doctorale auprès des doctorants. Le reste des formations professionnalisantes est pris en charge par les collèges doctoraux, avec éventuellement un accompagnement financier de l'ED, mais de trop nombreuses formations sont proposées en distanciel, ce qui limite les interactions et les échanges directs des doctorants avec leurs pairs. C'est le cas en particulier de la formation à l'éthique et à l'intégrité scientifique : une formation interne à l'ED était proposée puis a été arrêtée en raison de la crise sanitaire. Actuellement, l'ED tente de s'appuyer sur les formations proposées par les collèges doctoraux mais, en pratique, les doctorants suivent très majoritairement une formation en ligne, surtout les doctorants étrangers. Comme pour toutes les ED en sciences, un financement complet pour la durée de la thèse est exigé à l'inscription. Les sources des financements sont variées, mais la majorité correspond à des financements d'État, avec en particulier 18 contrats doctoraux annuels alloués par les trois établissements tutelles et l'IPGP. Les autres organismes de recherche sont tous représentés parmi les financeurs, signe de la vitalité et de la visibilité de la formation doctorale dans la recherche académique. En contrepartie, la proportion de financements étrangers est assez faible (une dizaine par an) et les financements d'origine privée (CIFRE ou autres organismes) sont réduits à un ou deux par an. La direction de l'ED affiche sa volonté de les augmenter dans les années à venir. Les missions complémentaires des doctorants consistent en des missions d'enseignement, et quelques opportunités de médiation scientifique. La formation à l'enseignement requise pour ces doctorants, délivrée au niveau des collèges doctoraux, est toutefois modeste (volume de 16 heures) et mériterait d'être renforcée. Il est regrettable que l'accès aux missions d'enseignement ne puisse pas être offert à tous les doctorants qui le souhaitent et que les écoles doctorales ne soient pas impliquées dans la répartition et l'attribution de ces missions par les établissements, en particulier pour les inscrits en 2^e et 3^e année.

L'ouverture internationale est bien identifiée, mais encore peu soutenue. L'ED STEP'UP accueille environ 40 % de doctorants de nationalité étrangère, surtout d'origine européenne et asiatique, via des financements européens et du Chinese Science Council (CSC). Les dispositifs du PIA renforcent aussi l'ouverture internationale de la formation doctorale (deux à trois financements par an en moyenne sont attribués à l'ED par la graduate school *Earth Planets Universe* (EPU) d'UPCité). Le nombre de cotutelles est faible (entre 10 et 15, soit moins de 10 % des doctorants) et peu de dispositifs d'accompagnement par les établissements sont mis en place pour aider au montage de ces conventions.

2. Les dispositifs de formation, d'accueil et d'encadrement des doctorants

Les dispositifs de formation reposent essentiellement sur les collèges doctoraux des établissements. Deux dispositifs de formation sont obligatoires pour chaque doctorant et sont gérés en interne à l'ED : la formation à l'éthique et à l'intégrité scientifique, mise en place au sein de l'ED, et la participation à une journée « Emploi et carrières » organisée par l'ED. La formation à l'éthique et à l'intégrité scientifique est maintenant abandonnée et les doctorants peuvent suivre les formations proposées par les collèges doctoraux des établissements. Aucune règle n'est imposée par un dispositif de validation des compétences. La formation doctorale laisse la liberté à chaque doctorant d'identifier et de choisir ses compétences en dehors de deux formations obligatoires « éthique et intégrité scientifique » et « emploi et carrières ». En pratique, les doctorants ne sont pas incités à

profiter des formations en présentiel et ils préfèrent suivre cette formation en ligne (via un MOOC, Massive Open Online Course). Il en est de même pour les doctorants non francophones puisque la formation interne qui existait au sein de l'ED STEP'UP était délivrée en français uniquement. Le reste est laissé au libre choix des doctorants, même si l'ED insiste sur les aspects de formation à la communication scientifique et aux compétences linguistiques (Français langue étrangère (FLE) et anglais). L'accès aux formations professionnalisantes est organisé par les collèges doctoraux des établissements, mais celles-ci sont jugées peu satisfaisantes par les doctorants, certaines formations étant peu adaptées à leurs perspectives de poursuite de carrière. La validation des formations suivies par chaque doctorant est réalisée par un gestionnaire responsable pour chacune des spécialités. Le suivi des formations repose souvent sur une gestion au cas par cas et souffre d'une absence de clarté sur les attendus. De plus, l'usage d'un portfolio du doctorant n'a été mis en place dans aucun des établissements co-accrédités. Le comité ne peut qu'encourager une mise en conformité rapide avec le décret sur la formation doctorale.

Les conditions d'admission sont claires et bien décrites dans le règlement intérieur de l'ED. Les règles de recrutement des doctorants sont décrites dans le règlement intérieur de l'ED. Elles se différencient selon que les encadrants ont acquis un financement de thèse ou doivent soumettre leur sujet au concours de l'ED, mais, dans tous les cas, les candidats sont auditionnés par un des membres du bureau de l'ED. Le concours de l'ED est organisé de manière indépendante dans les deux spécialités. On remarque une particularité : un concours anticipé pour la spécialité *Physique de l'univers*, qui se déroule au cours de l'année précédant le début de la thèse. Cette procédure s'applique à un ou deux contrats doctoraux uniquement et vise à sécuriser le recrutement d'excellents candidats, principalement étrangers. On peut s'interroger sur le bénéfice de cette procédure qui complexifie le système.

Les doctorants bénéficient d'un encadrement et d'un accompagnement de qualité reposant sur des règles claires. Les règles d'encadrement de l'ED STEP'UP sont définies dans le règlement intérieur et sont strictes : tout directeur ou codirecteur de thèse doit être titulaire de l'habilitation à diriger des recherches (HDR). Un système de dérogation à l'HDR est possible, à la discrétion des établissements. Le taux d'encadrement maximal est strictement limité à trois thèses, mais il n'y a pas de limite fixée sur le nombre de co-directions, ce qui entraîne quelques situations rares et délicates. Les règles d'organisation du comité de suivi de thèse (CSI) sont conformes à l'arrêté sur la formation doctorale, avec une réunion annuelle du comité. La composition du CSI fait appel à deux personnes au moins, dont l'une est titulaire de l'HDR, mais il n'est pas imposé qu'un des membres soit extérieur à l'ED. Cela pourrait apporter plus de neutralité dans ces comités. Une autre réunion avec un membre du bureau de l'ED est requise chaque année, dont on ne perçoit pas trop la différence ou la plus-value par rapport au CSI. Une attention particulière est portée à la prévention des conflits et du harcèlement, lors de la journée de rentrée de l'ED puis lors des entretiens, mais aucune enquête particulière sur la qualité de vie au travail n'a été menée auprès des doctorants sur la période de référence. Les règles de soutenance sont décrites dans le règlement intérieur de l'ED. Pour pouvoir soutenir, chaque doctorant doit avoir produit : « un travail scientifique original et une contribution significative dans sa communauté ». Cette définition floue reste difficile à évaluer et il n'existe pas d'exigence minimale en matière de publications dans des revues internationales à comité de lecture. L'ED s'appuie fortement sur l'évaluation par les rapporteurs de thèse lorsqu'il n'y a pas de publication soumise.

La mobilité internationale sortante est facilitée mais l'accueil des doctorants internationaux est à améliorer. Pour accompagner et renforcer l'impact international des thèses, la formation doctorale s'appuie sur des dispositifs d'aide à la mobilité internationale issus des laboratoires et des établissements de tutelle. Les doctorants inscrits à UPCité émergent aussi à l'École universitaire de recherche *Earth Planets Universe* (EUR EPU) et bénéficient à ce titre de possibilités de mobilité renforcées. En revanche, la participation des doctorants étrangers à la vie de l'ED pourrait être renforcée par une communication interne adaptée aux doctorants non-francophones. Les enseignements complémentaires de la formation doctorale dispensés par l'ED sont partiellement dispensés en anglais, ce qui prive naturellement certains étrangers d'une partie de cette offre de formation.

3. L'attractivité, la performance et la pertinence de la formation doctorale

Une école doctorale attractive. Les dispositifs d'information sur la formation doctorale mis en place par l'école doctorale s'appuient essentiellement sur le site web qui est entièrement bilingue. On peut regretter que ce site ne soit pas entièrement à jour, même si l'arrivée récente d'une nouvelle gestionnaire de l'ED pourra permettre de remédier à cette situation. Des informations sont aussi transmises aux formations de master de la région Île-de-France qui irriguent l'école doctorale. Ces masters fournissent plus de la moitié des doctorants de l'ED STEP'UP. Cela représente un avantage puisque le vivier de recrutement des doctorants est fourni localement, mais aussi une limitation à l'ouverture vers d'autres formations, que ce soit hors Paris ou à l'étranger. La formation mène néanmoins une politique volontariste pour renforcer son attractivité à l'étranger et se montre très attentive

à la réussite en thèse des doctorants étrangers, s'assurant un bon retour d'expérience auprès des universités d'origine de ces doctorants. Ainsi, sur la période évaluée, la proportion de doctorants ayant validé leur master à l'étranger est passée de 22% à 30%, alors que les inscrits issus d'un master français hors région est stable et d'environ 35%, illustrant la bonne attractivité et la reconnaissance internationale de la formation doctorale.

Le suivi des doctorants au cours de la thèse est très bien organisé et la durée des thèses est contrôlée. Le suivi des doctorants, via le CSI et les interactions avec les membres du bureau de l'ED était en place avant la publication de l'arrêté en 2022. Ces dispositifs ont fait leurs preuves au sein de l'ED et donnent satisfaction aux doctorants. Le taux d'abandons était très bas jusqu'en 2020 (un à deux par an) et en hausse depuis (six en 2021). Ce point requiert une grande attention de la part de l'équipe de direction qui envisage des dispositifs renforcés de détection des situations difficiles, mais dont la teneur n'est pas encore établie et qui devraient être mis en place rapidement. L'analyse de la durée des thèses sur la période de référence indique une augmentation de la durée moyenne des thèses post-COVID (passant de 40 à 42,5 mois en moyenne sur la période de référence). Celle-ci est liée, de manière attendue, à de nombreuses prolongations de thèse proposées à la suite des confinements et fermetures des laboratoires. La direction de l'ED maintient un suivi efficace de la situation des doctorants pour éviter des dérives.

Le suivi du devenir professionnel des docteurs est perfectible. Ce suivi est réalisé à la fois par les établissements tutelles à travers les enquêtes IPDoc réalisées tous les deux ans, et par une cellule de suivi mise en place au sein de l'ED. Cette cellule réalise un sondage annuel, avec un taux de réponse en forte décroissance, passant de 80 % avant 2020 à 25 % en 2022, et qui pose question. Ce résultat peut témoigner d'un manque d'intérêt des docteurs pour ce sondage, d'un faible sentiment d'appartenance à l'ED ou de difficultés à suivre le devenir des docteurs après trois à cinq ans. Pour l'instant, la direction de l'ED n'a pas proposé de réponse à ce phénomène et compte sur les enquêtes à venir pour améliorer les résultats. Sur les enquêtes exploitables, le taux d'emploi des docteurs est excellent et passe de 80 % un an après la thèse à 96 % cinq ans après la thèse. La mise en place d'un réseau d'alumni en est à ses débuts et devra être développée dans les années à venir.

4. Le pilotage et l'amélioration continue de la formation doctorale

L'école doctorale est soutenue et accompagnée par ses établissements tutelles. L'ED STEP'UP a mis en place une politique rigoureuse pour définir les règles de direction de thèse, malgré l'absence de limite du nombre de co-directions de thèse. En revanche, les autorisations à diriger une thèse sans HDR sont attribuées avec parcimonie et attention. La formation ne présente cependant pas de statistiques sur ces autorisations dérogatoires, ni ne définit de politique incitative forte pour accompagner ses chercheurs à soutenir l'HDR, se reposant entièrement sur les établissements tutelles. Une formation spécifique à l'encadrement doctoral pourrait être mise en place, et permettrait d'encourager la responsabilité doctorale des chercheurs de l'ED. En ce qui concerne l'équipe de direction de l'ED, des décharges d'enseignement sont accordées aux membres du bureau, qui varient en fonction de l'établissement tutelle, mais leur détail n'est pas mentionné dans le dossier. D'un point de vue budgétaire, l'ED est bien soutenue par ses établissements tutelles, par l'allocation d'un budget annuel de 21 000 euros, ou d'heures de formations validées et délivrées par les établissements (de 20 à 56 heures équivalent travaux dirigés (HETD) pour chacun des enseignants-chercheurs du bureau et ceux impliqués dans les formations). L'ED profite de ses établissements tutelles pour diversifier et cumuler ces heures de formation au bénéfice des doctorants.

Le processus d'évaluation interne est à renforcer. L'évaluation interne de la formation par les doctorants est menée principalement par des échanges réguliers avec les doctorants élus du conseil, lors des réunions du conseil ou du bureau de l'ED, ce qui permet une réactivité forte de l'équipe de direction en cas de problème. Cependant, cette évaluation interne pourrait être systématisée par des enquêtes menées auprès de tous les doctorants, actuellement inexistantes.

Conclusion

Points forts

- Une école doctorale adossée à des laboratoires et des chercheurs d'excellence dans leurs domaines d'expertise, permettant un accompagnement de qualité des doctorants ;
- Une attractivité forte de l'ED au niveau national et international ;
- Une structuration de l'ED efficace avec une forte implication de l'équipe de direction dans le fonctionnement de l'ED ;
- Un suivi efficace des doctorants et du déroulement de leur thèse ;
- Des doctorants impliqués dans leur école doctorale avec un sentiment d'appartenance marqué.

Points faibles

- Une offre de formation pour laquelle le rôle coordonnateur de l'ED est insuffisant avec un processus d'évaluation peu développé ;
- Une offre de formations professionnalisantes peu adaptée ;
- Un retard sur la mise en place du portfolio des doctorants ;
- Un accès insuffisant à des formations en langue anglaise, pour les doctorants étrangers.

Recommandations

- Renforcer l'appui du CED pour l'accès au catalogue de formations d'UPCité, en particulier pour les formations professionnalisantes.
- Mettre en place des outils efficaces d'accès aux informations pour les doctorants.
- Mettre en place le portfolio des doctorants, d'une manière générale et automatique.
- Améliorer le suivi des doctorants, en particulier pour les doctorants étrangers.

FORMATION DOCTORALE RELEVANT DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉCOLE DOCTORALE SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT D'ÎLE-DE-FRANCE (N°129)

Établissements

Sorbonne Université - SU
Université Paris Cité - UPCité
Université Paris-Saclay
Université Paris Sciences et Lettres - PSL

Présentation de la formation

Sorbonne Université (SU), Université Paris Cité, l'université Paris Sciences et Lettres et l'université Paris-Saclay sont co-accréditées pour délivrer le doctorat dans le périmètre de l'école doctorale *Sciences de l'environnement d'Île-de-France* (n° 129), une des 23 formations doctorales coordonnées par le collège doctoral de SU. Son périmètre couvre le domaine scientifique Sciences de la Terre et de l'Univers, Espace. Ce domaine correspond aux thématiques du périmètre de l'école doctorale (ED) liées à l'étude du système climatique, c'est-à-dire le système constitué de l'atmosphère, des océans, des surfaces continentales, de la cryosphère, et de leurs interactions physiques, chimiques ou biochimiques. La formation doctorale par la recherche est adossée à 16 unités de recherche. Cette ED comptait, en 2021-2022, 222 doctorants et 206 encadrants actifs.

Propos liminaire :

Le travail du comité d'experts a été rendu difficile du fait d'un dossier d'autoévaluation très lacunaire (annexes demandées par le Hcéres non fournies au moment du dépôt) qui ne permet pas de procéder à une évaluation complète de la formation.

Le comité regrette que le rapport d'autoévaluation n'ait pas été rédigé selon les rubriques fournies par le Hcéres, que la partie auto-positionnement du tableau de données n'ait pas été renseignée, et que les effectifs donnés dans le tableau de données ne concernent que SU, soit 55 % de l'ensemble des doctorants de la formation doctorale. Le rapport mentionne un règlement intérieur reporté en annexe, mais il n'y a pas d'annexe.

1. La politique de la formation doctorale menée dans le périmètre de l'école doctorale

La cohérence entre la politique de formation doctorale dans le périmètre de l'ED et le positionnement de SU est peu visible. Il est en effet regrettable que ne soit pas mentionnée de réelle interaction entre la direction de la formation doctorale et le collège doctoral de Sorbonne Université. Par ailleurs, 35 % des doctorants étaient inscrits à l'université Paris-Saclay en 2022, justifiant une codirection dédiée, mais il n'existe pas d'interaction décrite dans le dossier d'autoévaluation entre la formation doctorale et le collège doctoral de Paris-Saclay. En revanche, la formation doctorale entretient des liens forts avec l'Institut Pierre Simon Laplace (IPSL) qui regroupe les principaux laboratoires sur les sciences du climat d'Île-de-France, au sein duquel 75 % des thèses de l'ED sont effectuées. Mais l'étendue géographique des unités de recherche auxquelles l'ED 129 est adossée, en particulier les stations marines de Roscoff, de Banyuls-sur-Mer, de Villefranche-sur-Mer, de Moorea, de l'Océan pacifique, du Centre scientifique de Monaco, conduit à des difficultés pour un accès équitable aux offres de formation et aux animations proposées par la formation doctorale. La formation doctorale est construite en articulation avec les formations de niveau master, et propose une série de cours complémentaires. Chaque doctorant doit suivre un minimum de 40 heures de formation du champ disciplinaire avec une évaluation obligatoire par l'enseignant, et 50 heures de formation libre non évaluée. Il est regrettable que les 50 heures ne soient pas réservées à des formations hors champ disciplinaire. Les missions de terrains, destinées aux masters, sont ouvertes également aux doctorants (missions en mer, observatoire de Haute-Provence). L'école universitaire de recherche (EUR) *Climate Graduate School* (IPSL-CGS), soutenue par l'Agence nationale de la recherche (ANR) depuis 2019, propose aux doctorants des cours et des formations. La formation doctorale intègre l'apport de la pluridisciplinarité (par exemple, le couplage océan-atmosphère, physique-chimie, grands cycles géochimiques-biogéochimiques) et de l'interdisciplinarité (écologie, biodiversité, santé, diversité du vivant,

géophysique interne, astrophysique, géographie physique, économie, sociologie) dans sa finalité et dans son contenu. Outre le fait que les enjeux de développement durable soient au centre de l'activité des unités de recherche auxquelles la formation doctorale est adossée, les doctorants ont des opportunités régulières de suivre ou d'organiser des événements liés à ces enjeux. En partenariat avec l'EUR IPSL-CGS, soutenue par l'ANR depuis 2019, la formation doctorale organise chaque année pendant deux à trois jours les journées des doctorants (JDD) au cours desquelles de courtes formations sont proposées, dont celle sur l'éthique et l'intégrité scientifique. Par ailleurs, les doctorants d'Île-de-France ont l'opportunité de participer aux animations proposées par l'IPSL (atelier radio IPSL-CGS, soirée *alumni*, « *Virtual school IPSL* », journées thématiques à destination du public, journée météo climat, etc.).

La bonne cohérence d'ensemble de la formation doctorale avec l'organisation de Sorbonne Université souffre de son manque de coordination avec le collège doctoral, néanmoins sa coordination avec les trois autres universités co-accréditées est efficace. L'ED regroupe au sein de son conseil des représentants des quatre universités et des principaux laboratoires. Le conseil se réunit trois à quatre fois par an et met en place la politique de formation doctorale (suivi des étudiants, organisation du concours, etc.). Pour le suivi des doctorants, l'équipe de direction, composée de trois personnes habilitées à diriger des recherches (HDR), est assistée par une équipe pédagogique de quatre HDR associées à l'ED. La proportion de délégués-doctorants et de personnalités extérieures au sein du conseil ne satisfait pas la réglementation en matière de composition du conseil.

La formation doctorale inclut une formation à et par la recherche en réponse aux besoins exprimés par les doctorants. Elle s'appuie sur le réseau de chercheurs et d'enseignants-chercheurs rattachés à l'ED et propose une offre significative d'enseignements scientifiques. Vingt-deux chercheurs et enseignants-chercheurs interviennent au sein de la formation doctorale. L'offre a été renouvelée en fonction des retours de la part des doctorants et en fonction de la disponibilité des enseignants. On note l'accroissement de l'offre de cours par les enseignants-chercheurs de Sorbonne Université depuis la prise en compte de ces enseignements dans leur service. Cependant, le développement d'une offre de cours scientifiques pouvant accueillir les doctorants appartenant à des équipes de recherche délocalisées (stations marines et ultramarines), reste un défi à relever en matière d'organisation et de coût. Par ailleurs, il n'est pas fait mention dans le dossier d'une formation obligatoire à l'éthique et à l'intégrité scientifique. Bien qu'il soit de plus en plus fréquent que les doctorants aient publié un ou plusieurs articles au cours de leur thèse, cette formation doctorale ne souhaite pas qu'un critère minimal soit établi, car cela est très dépendant de la discipline concernée et donc difficile à généraliser. Les services de documentation sur lesquels s'appuie la formation doctorale ne sont pas mentionnés dans le dossier d'autoévaluation. Les thèses sont déposées dans des archives ouvertes.

La formation doctorale s'appuie sur une riche politique de professionnalisation, dans une perspective de valorisation du doctorat. Les thématiques de recherche au sein de son réseau de laboratoires répondent clairement aux besoins sociaux et économiques du territoire et conduisent ainsi à des opportunités d'emploi dans les secteurs correspondants. Au-delà des bourses des conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE) offrant un contexte professionnalisant, des agences comme l'Office national d'études et de recherches aérospatiales (ONERA), l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS) ou l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN), porteuses d'emploi potentiel pour les doctorants, ont des équipes de recherche liées à l'ED. Par ailleurs, les unités de recherche de l'ED ont des liens forts avec des agences de la recherche telles que le Centre national d'études spatiales (CNES), la Direction générale de l'armement (DGA) et l'Institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (IFREMER). Enfin, quelques start-ups à l'interface entre recherche et applications sont nées dans les laboratoires rattachés à l'ED 129 (PlasticSea, ACRI, Climipact, Estellus, Aria Technologie, Spacia). Les doctorants ont pu profiter de la KIC climat (une structure de l'*European Institute of Technology* associant cinq pays européens) spécialisée dans la formation des doctorants pour les amener vers les domaines de l'innovation, de la création d'entreprise et de l'action pour le climat. La question de la valorisation de la thèse, figurant dans le formulaire du comité de suivi individuel (CSI), est abordée au cours des entretiens individuels avec la direction de l'ED, et pendant les JDD où sont présentées différentes offres d'accompagnement (Pôle étudiant pour l'innovation, le transfert et l'entrepreneuriat (PEPITE), Sociétés d'accélération du transfert de technologies (SATT), directions de l'innovation, etc.), ainsi que des témoignages d'anciens doctorants en poste en entreprise, agences ou associations. Pour les doctorants de l'IPSL, une réunion *alumni* IPSL mettant l'accent sur la diversité des carrières possibles après une thèse à l'IPSL, a été organisée en novembre 2022, et a vocation à être renouvelée chaque année. L'école doctorale contribue au bon déroulement de l'expérience professionnelle des doctorants en rendant obligatoire, pour l'inscription en doctorat, l'obtention d'un financement sur trois ans. La durée moyenne d'une thèse est de trois ans et cinq mois. L'ED demande que toute prolongation soit financée. Les missions complémentaires du contrat doctoral participent à la préparation de la poursuite de carrière des doctorants. Elles concernent principalement les missions d'enseignement, et plus à la marge des missions de diffusion scientifique, valorisation et conseil.

L'ouverture à l'international de la formation doctorale est modérée. En effet, seuls 15 % des doctorants ont obtenu un master à l'étranger. La formation doctorale s'appuie sur des partenariats internationaux dans des cadres d'accords de collaboration, en cohérence avec les priorités définies par l'établissement. Sur les cinq dernières années, il y a en moyenne cinq nouvelles thèses en cotutelle par an sur l'ensemble de l'ED. Les recrutements proviennent d'environ 14 masters étrangers et un nombre croissant de thèses sont rédigées en langue étrangère (34 en 2021-2022). Il est regrettable qu'aucune mobilité sortante ne puisse être offerte aux doctorants.

2. Les dispositifs de formation, d'accueil et d'encadrement des doctorants

Bien que la formation doctorale propose des contenus de formations scientifiques, ces derniers n'ont pas encore fait l'objet d'une traduction en matière de compétences du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP). Quant aux formations hors champ disciplinaires, elles sont sous-traitées à l'institut de formation doctorale (IFD) sans concertation apparente avec l'ED. Pour les formations disciplinaires, l'ED définit et met en œuvre les objectifs, les contenus et les méthodes de formation, ainsi que les modalités de validation par les enseignants, sans réellement inscrire ces formations dans une approche par compétences. En effet, l'ED129 reconnaît avoir peu de recul pour apprécier une éventuelle autoévaluation des compétences par les doctorants. Elle n'a pas encore identifié les segments professionnels visés par les fiches du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) qui pourraient correspondre à son périmètre de formation. Le portfolio rempli sur la plateforme Accès doctorat unique et mutualisé (ADUM) par les doctorants est constitué au minimum des cours, formations, écoles d'été, etc.

Si les conditions d'admission sont bien harmonisées par les règles de la formation doctorale, en revanche l'absence d'une journée d'accueil commune à l'ensemble des doctorants de l'ED est fort regrettable. Les règles de recrutement des doctorants (taux d'encadrement inférieur à 300 % et inférieur à cinq thèses, financement obligatoire, etc.), que ce soit pour le concours ou les recrutements au fil de l'eau, sont discutées et votées en conseil. Le concours comprend deux phases : l'admissibilité sur dossier par le bureau de l'ED et l'admission après audition, avec une attention particulière à l'équité de traitement des candidats. L'évaluation des candidatures hors concours obéit aux mêmes critères que ceux du concours, quelle que soit l'origine du financement et avec des auditions systématiques organisées au fil de l'eau par la direction de l'ED. Une journée d'accueil est organisée par le collège doctoral de SU pour les doctorants de SU (soit 55 % des doctorants de l'ED). En revanche, aucune information n'est donnée sur l'accueil des autres doctorants de l'ED. Pour le prochain contrat, l'ED a l'objectif d'organiser une journée d'accueil commune à tous les doctorants de l'ED. Dans le dossier, il n'est fait aucune mention de ressources numériques et d'espaces physiques au sein de l'école doctorale, de l'unité de recherche ou de l'établissement pour que les doctorants puissent mener à bien leurs travaux individuels et collectifs.

La qualité d'ensemble du suivi et de l'accompagnement des doctorants est satisfaisante à l'exception de certains cas inacceptables. En effet, des taux d'encadrement excessifs perdurent, jusqu'à 10 doctorants. Le suivi des doctorants est organisé en interaction avec les unités de recherche qui ont désormais, pour la plupart, des politiques de suivi des doctorants avec un groupe de personnes référentes incluant parfois des doctorants auprès de qui s'adresser de manière confidentielle. La composition du CSI ainsi que son fonctionnement sont conformes à l'arrêté d'août 2022. Les doctorants bénéficient de dispositifs de soutien pour mener et valoriser leurs travaux de recherche. Ils incluent les conditions matérielles et financières nécessaires pour la réalisation du doctorat. Ainsi avant la réinscription en deuxième année, la direction de cette formation doctorale a un entretien systématique avec chaque doctorant. Il est également courant que la direction demande une réunion trois ou six mois plus tard si un suivi renforcé s'avère nécessaire. Elle exige que toute prolongation de thèse soit financée. Les règles et les critères de soutenance des thèses de doctorat sont définis au sein de l'école doctorale. Il n'y a pas d'exigence en matière de publication. L'autorisation de soutenance repose essentiellement sur l'avis de deux rapporteurs extérieurs et l'accord du directeur de thèse.

Les dispositifs d'accueil et de formation mis en place par l'école doctorale ne sont pas suffisamment adaptés aux doctorants internationaux, essentiellement pour des raisons de langue. L'accueil en français pose un problème pour les doctorants non francophones. Par ailleurs, aucun enseignement en langue étrangère n'est mentionné dans le dossier d'autoévaluation, et il n'y a pas de dispositif de soutien proposé à la mobilité entrante et sortante des doctorants.

3. L'attractivité, la performance et la pertinence de la formation doctorale

Le suivi dans le détail des flux des inscriptions permet d'attribuer la hausse des effectifs à plusieurs facteurs. On dénombre ainsi 67 candidatures par an en moyenne sur les cinq dernières années (80 en 2021-2022), 57 auditionnés (69 en 2021-2022) pour 59 primo-inscrits (69 en 2021-2022). Le nombre total des doctorants est en hausse d'environ 20 % par rapport à la période précédente. On note également une évolution de l'origine des doctorants, avec une augmentation d'étrangers et d'ingénieurs, témoignant d'une meilleure diffusion de l'information à l'étranger, en particulier *via la virtual school*, et de l'intérêt croissant des thématiques de l'ED auprès des ingénieurs. La *virtual school* est une école en ligne sur le climat, organisée par l'IPSL et destinée aux étudiants de master.

Les dispositifs d'accompagnement du parcours du doctorant permettent de contenir la durée des thèses et de limiter le nombre d'abandons. Un dispositif de gestion de conflit a été mis en place, avec des étapes bien identifiées. Par ailleurs, en fin de première année, un entretien systématique avec l'ED permet de détecter d'éventuels problèmes. Ces dispositifs d'accompagnement sont complétés par une réunion annuelle du CSI, et par des règles portant sur un taux d'encadrement contraint et l'obligation de financement des thèses. La durée moyenne des thèses est ainsi de 41 mois (43 mois en 2021-2022), et on dénombre, en moyenne, trois abandons par an (cinq en 2021-2022). En revanche, aucun aménagement de parcours de publics ayant des besoins spécifiques n'est mentionné dans le rapport.

L'ED 129 est défaillante dans le suivi du devenir professionnel des docteurs. En effet, dans son rapport, l'école doctorale ne mentionne aucun élément concernant le suivi du devenir professionnel des docteurs. L'école doctorale semble donc travailler en aveugle, sans analyse de la qualité de poursuite de carrière et sans action visant à améliorer la pertinence de sa formation au regard de la réalité du marché du travail. Par ailleurs, le nombre de réponses aux enquêtes sur l'insertion professionnelle des docteurs (IPdoc) est très partiel, avec 14 indicateurs absents sur les 25 demandés, et cinq indicateurs inexploitable du fait d'un nombre de réponses variant entre une et trois.

4. Le pilotage et l'amélioration continue de la formation doctorale

La formation doctorale n'est pas suffisamment soutenue par la politique de l'établissement en matière de ressources humaines et d'allocation de moyens. Une meilleure reconnaissance par SU, du temps consacré au fonctionnement de l'ED par sa directrice, ses adjointes et la coordinatrice (effectuant des tâches au-delà de son service) serait bienvenue. En matière de subventions consacrées aux doctorants, les 9 000 € en moyenne (13 000 € en 2022) octroyés par SU ne suffisent pas à couvrir l'ensemble des frais inhérents à la gestion des doctorants, en particulier ceux des stations marines (sans compter ceux des stations ultramarines). Jusqu'à présent le coût des JDD (30 000 € en 2022 pour 100 participants) a été pris en charge par l'IPSL sur le volet formation de l'EUR *Climate Graduate School*.

La formation doctorale est défaillante au regard de son évaluation interne et du dispositif d'amélioration continue. En effet, dans son rapport l'école doctorale ne mentionne aucune enquête d'évaluation interne ni aucun dispositif en lien avec l'amélioration continue de la formation doctorale. Elle n'est donc pas en mesure d'analyser ni de proposer des actions correctives de la formation doctorale qu'elle propose. Seules les formations scientifiques dispensées par l'ED font l'objet de sollicitations auprès des doctorants afin de mieux répondre à leurs attentes. Cependant, aucun détail sur la manière dont ces enquêtes sont mises en œuvre (fréquence de l'enquête, taux de réponse, qui conduit l'analyse, quelles sont les décisions qui en ont découlé) ne figure dans le rapport.

Conclusion

Points forts

- Une implication significative des chercheurs de l'ED dans l'offre de formation scientifique, établie et renouvelée en fonction des besoins exprimés par les doctorants ;
- Une obligation de financement de tous les doctorants jusqu'à la soutenance ;

- Une audition systématique de toutes les candidatures, même hors concours ;
- Un entretien individuel systématique par l'ED à l'issue de la première année de doctorat ;
- Un bon taux de participation des doctorants des stations marines aux journées des doctorants ;
- Une volonté affirmée de proposer des animations autour de la politique de professionnalisation et de la valorisation du doctorat.

Points faibles

- Une absence d'évaluation interne et d'amélioration continue de la formation doctorale ;
- Une absence de suivi du devenir professionnel des docteurs ;
- De réelles difficultés pour le suivi, la formation et, plus généralement, l'intégration des doctorants des stations ultramarines (et dans une moindre mesure des stations marines) ;
- Une faible coordination de la formation doctorale avec les collèges doctoraux de SU et des trois autres universités co-accréditées ;
- Un taux d'encadrement non maîtrisé ;
- Un manque d'identification des segments professionnels visés par les fiches du RNCP correspondant au périmètre de l'ED, ne figurant donc pas au sein du portfolio ;
- Une composition du conseil de l'ED qui n'obéit pas à la réglementation en ce qui concerne le nombre de délégués-doctorants et de personnalités extérieures ;
- Un règlement intérieur non transmis et un dossier d'autoévaluation lacunaire ;
- Une aide à la mobilité sortante inexistante.

Recommandations

- Mettre en place un dispositif d'évaluation interne et d'amélioration continue de la formation doctorale.
- Assurer le suivi du devenir professionnel des doctorants, *via* des enquêtes.
- Inscrire les doctorants des stations marines et ultramarines dans des universités et des écoles doctorales de plus grande proximité.
- Impliquer davantage l'ED dans les politiques de formation de 3^e cycle de chacune des universités co-accréditées.
- Réduire le nombre maximal de doctorants dirigés par HDR.
- Identifier les segments professionnels visés par les fiches du RNCP et les inclure au sein du portfolio proposé aux doctorants.
- Corriger la constitution du conseil de l'ED en conformité avec la réglementation.
- Diffuser le règlement intérieur de l'ED.
- Mettre en place une politique de mobilité sortante des doctorants.

FORMATION DOCTORALE RELEVANT DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉCOLE DOCTORALE SCIENCES MATHÉMATIQUES DE PARIS CENTRE (N°386)

Établissements

Sorbonne Université - SU
Université Paris Cité - UPCité
Université Paris Sciences et Lettres - PSL
Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne - UPPS

Présentation de la formation

Sorbonne Université (SU), Université Paris Cité (UPCité), l'université Paris Sciences et Lettres (PSL) et l'université Paris 1 - Panthéon Sorbonne (UPPS) sont co-accréditées pour délivrer le doctorat dans le périmètre de l'école doctorale *Sciences mathématiques de Paris centre* (n° 386), une des 23 formations doctorales appartenant au collège doctoral de SU. Son périmètre couvre principalement le domaine scientifique Mathématiques et leurs interactions. Ce domaine correspond aux thématiques, entrant dans le périmètre de l'école doctorale (ED), de 23 équipes projet de l'Institut national recherche informatique et automatique (INRIA) et 11 unités de recherche liées à SU et à ses partenaires. Cette ED comptait, en 2021-2022, 491 doctorants et 336 encadrants actifs.

Propos liminaire :

Le travail du comité d'experts a été rendu difficile du fait d'un dossier d'autoévaluation très lacunaire (annexes demandées par le Hcéres non fournies au moment du dépôt) qui ne permet pas de procéder à une évaluation complète de la formation.

1. La politique de la formation doctorale menée dans le périmètre de l'école doctorale

La formation doctorale relevant du périmètre de l'ED 386 s'inscrit dans le choix stratégique de l'université en matière de recherche fondamentale, mais souffre de l'absence d'animation scientifique à l'intention des doctorants et d'une politique sur l'interdisciplinarité insuffisante. Elle est une des grandes formations doctorales de l'Île-de-France dans les disciplines des mathématiques et de l'informatique théorique. Le périmètre de la formation doctorale couvre essentiellement les domaines des mathématiques et de l'informatique fondamentale, adossés aux axes de 11 unités de recherche et de 23 équipes projet de l'INRIA en mathématiques et informatique qui lui sont rattachées. La quasi-totalité des équipes de mathématique et d'informatique théorique à Paris intramuros est rattachée à l'ED 386, à l'exception du Centre de recherche en mathématiques de la décision (CEREMADE) de l'université Paris Sciences et Lettres. Un des choix stratégiques de Sorbonne Université est d'intensifier la recherche fondamentale au cœur des disciplines. La formation doctorale dans le périmètre de l'ED 386 s'inscrit parfaitement dans ce choix puisque 63 % des thèses financées sur contrat doctoral (tous types confondus) s'inscrivent dans le cadre des priorités thématiques de l'établissement. La formation doctorale dispose d'un très bon vivier de doctorants issus des masters en mathématiques et en informatique portés par les établissements co-accrédités. La direction de l'ED 386 mène une campagne d'information sur le doctorat auprès des étudiants de première année de master (M1) de Sorbonne Université. Malgré cette action intéressante, la part des doctorants inscrits à l'ED, issus des masters des établissements co-accrédités, est faible (15 %). La part des thèses interdisciplinaires au sein de l'ED est marginale (2 %). La formation doctorale ne mène aucune action spécifique concernant le développement durable. Le comité regrette que l'ED 386 n'organise ni une journée de rentrée et d'accueil des doctorants primo inscrits ni une journée scientifique à l'attention de ses doctorants. Le panel de doctorants rencontrés regrette fortement l'absence de telles journées annuelles. En plus des contrats doctoraux attribués annuellement à l'ED 386 par les établissements co-accrédités, la formation doctorale bénéficie des financements de thèses réguliers provenant de l'Initiative d'excellence (IDEX), de l'Institut des sciences du calcul et des données de Sorbonne (Center for artificial intelligence), dans lesquels des chercheurs et des enseignants-chercheurs rattachés à l'ED sont impliqués.

L'organisation de l'ED 386 permet une bonne articulation avec deux établissements co-accrédités, mais néglige la coordination avec les deux autres établissements co-accrédités et les collèges doctoraux. L'organisation de la direction de l'ED avec un directeur de SU et deux directeurs adjoints d'UPCité, facilite la gestion de la formation doctorale avec ces deux établissements co-accrédités. Le comité regrette cependant l'absence d'information sur les dispositifs prévus pour la gestion avec PSL et UPPS. Le dossier d'autoévaluation n'aborde les partenariats académiques que pour les financements des contrats doctoraux par les établissements. Aucune information n'est donnée sur l'articulation entre l'ED et les collèges doctoraux des établissements.

La formation doctorale est entièrement prise en charge par les unités de recherche et l'ED 386 ne met pas en œuvre de politique de suivi de la participation des doctorants à la formation obligatoire en éthique de la recherche et intégrité scientifique. L'offre de formations doctorales transversales est organisée et gérée par le collège doctoral de chaque établissement. Elle a notamment pour objectif de préparer les doctorants à la poursuite de leur carrière après l'obtention de leur diplôme de doctorat. Depuis 2022, l'ED n'exige le suivi que d'une seule formation transversale, à savoir la formation à l'éthique et à l'intégrité scientifique. Cette obligation est trop tardive puisqu'elle est précisée dans l'arrêté de mai 2016 relatif au doctorat et son respect n'est pas vérifié, car l'ED ne mesure pas le nombre de doctorants qui suivent effectivement cette formation obligatoire. La formation doctorale disciplinaire et de spécialité est gérée exclusivement par les unités de recherche au moyen de séminaires et de groupes de travail hebdomadaires. Ces groupes de travail sont organisés par des directeurs de thèse, et les doctorants sont incités à y participer. Fort de près de 88 % de directeurs de thèses habilités à diriger des recherches (HDR) dirigeant au moins une thèse, une telle formation par la recherche crée une dynamique au sein des équipes de recherche et offre des formations solides de spécialités aux doctorants. Cependant, le comité regrette qu'aucune information ne soit donnée sur le nombre de membres rattachés à l'ED qui s'impliquent dans la formation doctorale à d'autres titres que l'encadrement doctoral. Les thèses et travaux des doctorants sont déposés sur des plateformes en accès ouvert telles que Arxiv, Mathscinet et HAL. Le pourcentage de thèses soutenues dans l'année de référence et déposées dans des archives ouvertes a atteint 98 % en 2022.

La politique de professionnalisation vers le monde académique est de qualité et celle vers le monde socioéconomique est inexistante. Hormis la gestion d'un nombre limité de financements de thèses provenant du monde de l'entreprise, essentiellement sous la forme de conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE) (en moyenne 10 % des thèses), la formation doctorale ne mène aucune action concrète envers le monde de l'entreprise. L'ED n'associe pas les acteurs du monde socioéconomique, notamment ceux qui font partie de son conseil, à l'enrichissement de sa formation doctorale. Les offres de formation des collèges doctoraux des établissements co-accrédités prennent en compte les objectifs de professionnalisation des doctorants. Cependant, le nombre de doctorants participant aux formations organisées par les collèges doctoraux n'est pas fourni dans le dossier d'autoévaluation. Il est donc difficile d'évaluer l'intérêt des dispositifs d'accompagnement mis en place par les collèges doctoraux auprès des doctorants en mathématiques et en informatique théorique. Toutefois, l'ED impose un financement pour toute inscription en thèse et la période du doctorat est considérée comme une expérience professionnelle à part entière. Dans son rapport d'autoévaluation, l'ED n'évoque que les missions complémentaires des contrats doctoraux consacrées à l'enseignement qui préparent à la poursuite de carrière dans le milieu académique.

L'internationalisation de la formation doctorale est modeste. Dans son dossier d'autoévaluation, la formation doctorale annonce ne pas bénéficier de partenariats internationaux formels et ne cite aucun bénéfice d'une alliance européenne, alors qu'elle est mise en avant par SU. La part des thèses en cotutelle durant la période de référence (2017-2022) est très modeste (2 %). Par ailleurs, seulement 12% des doctorants inscrits à l'ED, pendant la période évaluée, sont internationaux. D'autre part, le comité regrette l'absence de commentaire sur le faible nombre de doctorants internationaux qui relèvent du programme gradué de PSL intégrant de façon coordonnée master et doctorat (2 pour 491 doctorants en 2021-2022). Enfin, le comité regrette l'absence d'information sur le soutien à la mobilité sortante des doctorants.

2. Les dispositifs de formation, d'accueil et d'encadrement des doctorants

Le suivi par l'ED 386 de l'acquisition des compétences transverses par les doctorants est défaillant. Dans son rapport d'autoévaluation, l'ED annonce que les doctorants sont réticents à faire des formations non disciplinaires et que le suivi hebdomadaire d'un séminaire ou groupe de travail organisé au sein des unités de recherche est une lourde charge. Par conséquent, l'ED déclare ne pas comptabiliser le nombre d'heures suivies en formations non disciplinaires. La formation doctorale n'a donc mis en place aucune politique sur le suivi des formations pour développer et diversifier les compétences transversales des doctorants. Le comité regrette l'absence d'information sur l'intégration par l'ED des segments professionnels visés par les fiches du répertoire national des

certifications professionnelles (RNCP) pour construire sa formation doctorale. Enfin, une partie trop élevée des doctorants, à savoir 38 % en 2021-2022, ne met pas à jour régulièrement son portfolio de formations.

La formation doctorale manque de critères clairs d'admission et l'ED n'organise pas d'auditions des candidats à l'inscription ni de journée d'accueil des nouveaux doctorants. Les candidatures pour le doctorat au sein de l'ED 386 sont portées librement et exclusivement par les directions de thèses. Les candidatures à un contrat doctoral d'établissement, proposées et classées par les unités de recherche sont examinées et interclassées, sans audition, suivant le mérite scientifique des candidats lors de la réunion annuelle du conseil de l'ED. Les demandes d'inscription en doctorat par des candidats disposant d'un financement et d'un encadrant rattaché à l'ED sont examinées par la direction de l'ED. L'ED ne fixe pas de critères clairs d'admission et n'organise pas d'auditions pour le recrutement de ses doctorants. L'accueil des nouveaux doctorants est assuré par les gestionnaires des ED dans les établissements et par les unités de recherche. Le comité regrette que cette formation doctorale n'organise pas une rencontre annuelle avec les doctorants primo-inscrits pour les informer sur le parcours doctoral. Les candidatures à l'HDR sont soumises aux règles de l'établissement de rattachement du candidat et l'ED ne donne pas d'avis sur ces candidatures. Les doctorants bénéficient des ressources matérielles nécessaires pour mener leur travail de thèse dans de bonnes conditions.

Le suivi des doctorants est insuffisant et inéquitable, car les modalités de tenue des comités de suivi individuel (CSI) sont déléguées aux unités de recherche. Les CSI sont organisés au sein des unités de recherche qui décident, chacune pour sa part, de leurs modalités pratiques. L'ED n'intervient que dans le cas des doctorants en difficulté. L'hétérogénéité des modalités de tenue des CSI selon les unités de recherche pose donc un réel problème d'équité de traitement des doctorants. De plus, l'ED se base exclusivement sur l'avis des commissions des thèses pour donner son avis sur une soutenance de thèse (choix des rapporteurs et composition du jury). Dans leur unité de recherche, les doctorants bénéficient des dispositifs de soutien habituels pour mener et valoriser leurs travaux de recherche. Quant à l'organisation et la politique de délivrance de l'HDR, elles sont définies au niveau de l'établissement.

Les outils de formation à distance sont très bien développés par le collège doctoral de SU, mais la communication de la formation doctorale en anglais est insuffisante. Les collèges doctoraux des établissements proposent régulièrement des cours de langues étrangères et essayent progressivement de proposer des formations complémentaires en anglais. En 2022, un peu moins de la moitié des formations proposées par Sorbonne Université ont été dispensées en anglais. La formation doctorale finance sur son budget de fonctionnement les cours de français aux doctorants non francophones. 60 % de l'offre de formations proposée par le collège doctoral de SU est à distance et la majorité des rencontres carrières le sont également. Une telle politique est louable, car elle donne les mêmes chances d'accès à la formation doctorale aux doctorants en mobilité (cotutelle, CIFRE en entreprise, etc.). Le site web de l'ED étant en français exclusivement, la communication vers les doctorants non francophones n'est pas en cohérence avec l'ambition de développement à l'international de SU.

3. L'attractivité, la performance et la pertinence de la formation doctorale

Malgré le manque de dispositif de suivi des flux de candidatures, l'effectif annuel des inscrits reste constant. Le comité regrette la méconnaissance du nombre de candidats et l'absence d'audition, deux indicateurs qui constituent l'ossature principale d'un dispositif de mesure et de suivi de l'attractivité. Les effectifs des inscrits sont constants durant la période d'évaluation, car la formation doctorale bénéficie de l'image des établissements à l'étranger qu'elle juge positive dans son rapport d'autoévaluation.

Hormis l'accompagnement des doctorants via le CSI, l'ED ne mentionne aucun dispositif garantissant le bon déroulement des thèses. Dans son rapport d'autoévaluation, l'ED annonce que l'accompagnement des doctorants, en dehors de leur encadrement par les directeurs, est assuré par les CSI au sein des unités de recherche. Aucun autre dispositif de gestion et médiation de conflit n'est évoqué. Le comité regrette l'absence d'analyse de la part de l'ED du nombre annuel d'abandons (au maximum 11), de la durée moyenne élevée des thèses (43 mois), ainsi que de l'augmentation récente du nombre de cédures accordées. Le comité déplore enfin qu'aucune des six demandes de validation des acquis de l'expérience (VAE) de 2020 à 2022 n'ait été accordée.

L'ED 386 ne s'empare pas des enquêtes menées par les collèges doctoraux des établissements co-accrédités sur la poursuite de carrière de ses docteurs et néglige d'étudier la pertinence de sa formation doctorale vis-à-vis des attentes du monde socioéconomique. L'ED n'a pas mis en place d'outils propres pour suivre le devenir de ses docteurs et se décharge sur les enquêtes organisées par les collèges doctoraux des établissements co-

accrédités. Les taux de réponse par les docteurs de l'ED, inférieurs à 20 % des effectifs, sont bien trop faibles pour que les résultats de ces enquêtes soient représentatifs. Ces faibles taux de réponse, le manque d'analyse de l'ED du devenir de ses docteurs ainsi que l'absence de politique de professionnalisation vers le monde socioéconomique traduisent le manque d'ambition de l'ED pour mesurer et analyser la pertinence de sa formation doctorale au regard de la réalité du marché du travail.

4. Le pilotage et l'amélioration continue de la formation doctorale

La formation doctorale est soutenue par la politique de l'établissement en matière d'encadrement, mais dispose d'un budget de fonctionnement modeste. La règle de l'ED stipule que le nombre maximal autorisé de doctorants codirigés par directeur de thèse est fixé à six. Les tableaux de données indiquent que la majorité des membres titulaires de l'HDR rattachés à l'ED (77 % en 2022) dirigent entre un et trois doctorants et que le nombre maximal de doctorants effectivement co-dirigés atteint six. Ceci témoigne que cette règle pertinente est effectivement bien suivie. Sorbonne Université propose une formation continue à destination des encadrants sous forme d'ateliers qui se déroulent sur plusieurs jours. Le budget de la formation doctorale est modeste, car il atteint seulement 22 300 euros en 2021-2022, soit environ 66 euros/doctorant. Il couvre essentiellement les frais de gestion, la prise en charge des frais d'inscription des doctorants étrangers aux cours de français et la prise en charge financière de rencontres entre doctorants.

L'absence d'évaluation interne mise en place par l'ED rend défaillant le processus d'amélioration continue. L'ED 386 n'a pas organisé d'évaluation interne et continue de la formation doctorale durant la période d'évaluation. Elle s'est contentée d'échanges informels avec les représentants des doctorants, qui ont fait des propositions d'amélioration du comité de suivi et de modification du règlement intérieur. Ces modifications ne sont pas décrites dans les documents fournis par l'ED 386. Par conséquent, le conseil de l'ED ne peut pas s'appuyer sur des évaluations formalisées pour décider de mettre en place les actions nécessaires à l'amélioration continue de la formation doctorale.

Conclusion

Points forts

- Une très grande cohérence thématique ;
- Une formation à la recherche très solide ;
- Une forte proportion d'HDR actifs ;
- Une politique constante de science ouverte.

Points faibles

- Un manque d'étude et d'analyse de la pertinence de la formation doctorale au regard des attentes du monde socioéconomique ;
- Un suivi insuffisant de l'acquisition des compétences des doctorants, notamment sur l'éthique de la recherche ;
- Une absence de critères clairs d'admission en doctorat ;
- Un suivi par l'ED insuffisant et inéquitable des doctorants ;
- Un processus défaillant d'amélioration continue de la formation doctorale ;
- Une absence d'animation scientifique organisée par l'ED ;
- Une modeste ouverture à l'international.

Recommandations

- Améliorer la représentativité des enquêtes annuelles sur le suivi du parcours professionnel des docteurs et s'emparer des résultats pour adapter la formation doctorale aux attentes du monde socioéconomique.
- Définir une politique ambitieuse de suivi des formations non disciplinaires, et en particulier, veiller à ce que tous les doctorants suivent une formation à l'éthique de la recherche et acquièrent des compétences transversales.
- Définir et communiquer des critères clairs d'admission en doctorat.
- Veiller à ce que les modalités des comités de suivi individuel soient identiques pour tous les doctorants et contribuent au bon déroulement du doctorat.
- Mettre en place des évaluations formalisées permettant la mise en œuvre d'actions nécessaires à l'amélioration continue de la formation doctorale.
- Organiser avec les doctorants des animations scientifiques à l'échelle de l'ED.
- Développer l'ouverture à l'international en formalisant des partenariats internationaux actifs, y compris dans le cadre de l'alliance européenne, avec une attention particulière à la mobilité sortante.

FORMATION DOCTORALE RELEVANT DU PÉRIMÈTRE DE L'ÉCOLE DOCTORALE SCIENCES MÉCANIQUES, ACOUSTIQUE, ÉLECTRONIQUE ET ROBOTIQUE DE PARIS (N°391)

Établissements

Sorbonne Université - SU
Université Paris Sciences et Lettres – PSL

Présentation de la formation

Sorbonne Université (SU) et l'université Paris Sciences et Lettres (PSL) sont co-accréditées pour délivrer le doctorat dans le périmètre de l'école doctorale *Sciences mécaniques, acoustique, électronique et robotique de Paris* (SMAER) (n° 391), une des 23 formations doctorales coordonnées par le collège doctoral de SU. Son périmètre couvre principalement le domaine scientifique Sciences de l'ingénieur. Ce domaine correspond aux thématiques du périmètre de l'école doctorale (ED). La formation doctorale par la recherche est adossée à 11 unités de recherche, principalement de l'Institut national de la santé et de la recherche médicale (INSERM) et du Centre national de la recherche scientifique (CNRS). Cette ED comptait, en 2021-2022, 168 doctorants à SU et 26 à PSL. Le nombre d'encadrants actifs n'est pas fourni pour l'année 2021-2022 (90 en 2020-2021).

Propos liminaire :

Le dossier d'autoévaluation déposé par l'établissement pour la formation est très lacunaire (annexes demandées par le Hcéres non fournies au moment du dépôt et 21 des 28 critères à renseigner ne le sont pas) et ne permet pas de procéder à une évaluation complète de la formation.

1. La politique de la formation doctorale menée dans le périmètre de l'école doctorale

La formation doctorale élaborée et mise en œuvre dans le périmètre de l'école doctorale 391 est globalement cohérente avec le positionnement et la stratégie de l'établissement. Le périmètre de l'école doctorale 391 couvre les sciences pour l'ingénieur, adossées aux axes scientifiques d'unités de recherche de qualité et reconnues, qui lui sont rattachées. Quatre unités de recherche rattachées à l'ED 391 sont également rattachées à l'ED 130 (EDITE), sans explication ou justification particulière. Par conséquent, le comité ne peut évaluer ni la granularité, ni la raison de ces doubles rattachements, ni la coordination entre les deux ED pour gérer cette situation. La liste des spécialités de doctorat associées à l'ED 391 et les effectifs concernés par ces spécialités ne sont pas clairement précisés dans le dossier d'autoévaluation ; aussi l'analyse de la cohérence de la formation doctorale avec la politique des établissements co-accrédités ne peut pas être menée correctement. La formation doctorale est construite en articulation avec les formations du 2^e cycle, mais le dossier ne présente pas la liste complète de ces formations, mais seulement une information partielle sur le nombre d'étudiants diplômés des masters préparés au sein de SU et ayant poursuivi en doctorat (les masters du département sciences de l'ingénieur (SDI) fournissent 45 % du vivier de recrutement pour l'ED). Le comité ne dispose d'aucune information sur le nombre de sujets interdisciplinaires et parmi ceux-ci, le nombre de sujets financés sur contrat doctoral ; aussi rien n'indique clairement que la formation doctorale intègre l'apport de la pluridisciplinarité et de l'interdisciplinarité dans sa finalité et dans son contenu. Avec la contribution de ses partenaires, la formation doctorale inclut des animations et des manifestations scientifiques, et ce chaque année sur deux jours, lors des journées des doctorants. Plusieurs thèses (cinq à six par an) ont été financées par des programmes d'investissements d'avenir (PIA) et les doctorants bénéficient des actions mises en place par le collège doctoral de SU et financées par l'initiative d'excellence (IDEX) Sorbonne Université à Paris pour l'éducation et la recherche (SUPER) obtenue par l'alliance Sorbonne Université (ASU). Dans son dossier d'autoévaluation, la formation doctorale relevant du périmètre de l'ED 391 s'est positionnée au niveau minimal sur l'intégration des enjeux du développement durable dans sa formation doctorale. Par ailleurs, elle ne donne aucun élément expliquant comment elle compte améliorer cette situation dans le futur.

La structuration de la formation doctorale est cohérente avec l'organisation de l'établissement, mais le conseil de l'école doctorale n'est pas réglementairement constitué. L'ED 391 est dirigée par un directeur (associé au laboratoire D'Alembert), assisté par un co-directeur (associé à l'Institut des systèmes intelligents et de robotique (ISIR)). Le programme d'actions de l'ED est décidé par son conseil auquel ne siège actuellement aucun représentant du monde socioéconomique et seulement un représentant des doctorants (pour quatre sièges disponibles).

La formation à et par la recherche est pénalisée par l'absence d'une offre de formation doctorale disciplinaire et par l'absence de réflexion sur les blocs de compétences. La formation à et par la recherche mise en place est adossée aux unités de recherche rattachées, mais le dossier d'autoévaluation ne donne pas plus de détails. L'ED 391 ne propose aucune offre de formation doctorale disciplinaire et ne mène aucune réflexion sur les blocs de compétences. Le nombre de personnes habilitées à diriger des recherches (HDR) rattachées à l'ED qui s'impliquent dans la formation doctorale, hormis la direction des thèses, n'est pas précisé dans le dossier. La formation à la recherche inclut une formation à l'éthique de la recherche dont le suivi est obligatoire. L'ED 391 ne s'assure pas que les doctorants ont publié un article scientifique avant leur soutenance, afin d'éviter des prolongements de thèses, jugés inutiles par l'ED. L'accès des doctorants aux articles en version numérique est mis en place par les services de documentation de Sorbonne Université. Depuis 2017, toutes les thèses de doctorat de SU sont référencées dans HAL, pour respecter sa politique de science ouverte.

Même si les sources de financements des doctorants sont très variées, la formation doctorale délègue de manière trop importante au collège doctoral sa politique de professionnalisation dans une perspective de valorisation du doctorat. Sans spécificité pour le périmètre de l'ED 391, le département des formations et des carrières du collège doctoral de SU prend en compte les besoins sociaux et économiques à l'échelle de SU. Le collège doctoral associe les partenaires sociaux et économiques à la construction de la formation doctorale dans son ensemble, mais sans mener une étude précise dans le périmètre de l'ED 391. Il propose 86 formations, dont certaines dédiées à l'entrepreneuriat, et structurées en quatre cycles d'acquisition de compétences complémentaires transverses (éthique et intégrité scientifique ; outils et méthode pour la thèse ; communication, diffusion et valorisation de la recherche ; accompagnement du devenir professionnel). Toutes les thèses doivent être financées jusqu'à leur soutenance, y compris en cas de prolongation au-delà des 36 mois initialement requis. L'ED 391 peut s'appuyer sur une grande diversité de source de financements des doctorants (contrats doctoraux, Agence nationale de la recherche (ANR), convention industrielle de formation par la recherche (CIFRE), contrats de recherche, *European Research Council* (ERC), etc.) ; les contrats doctoraux représentant environ 30 %. Les doctorants qui ont des missions complémentaires d'enseignement peuvent participer à des formations spécifiques menées par le collège doctoral avec notamment l'Institut national supérieur du professorat et de l'éducation de l'académie de Paris. Le comité regrette l'absence de données chiffrées qui quantifieraient le bénéfice de ces actions pour les doctorants.

L'ouverture de la formation doctorale à l'international est moyenne. Le nombre de doctorants internationaux (approximativement 20 %) accueillis dans cette formation doctorale est relativement faible par rapport à la moyenne nationale (plus de 30 %) des écoles doctorales du domaine des sciences pour l'ingénieur. Deux réseaux européens doctoraux coordonnés par des membres de l'ED ont permis de financer quatre doctorants en mobilité internationale. En moyenne, seulement deux inscriptions en cotutelle par an sont signées avec des universités étrangères en Chine et en Europe. L'ED ne soutient pas financièrement des demandes de mobilité sortante des doctorants.

2. Les dispositifs de formation, d'accueil et d'encadrement des doctorants

L'ED 391 ne définit pas clairement les compétences visées, mais définit un volume horaire de la formation de chaque doctorant. Elle a choisi de placer le doctorant en tant qu'acteur central de sa formation à travers son choix libre des modules de formation transversale, pour un volume horaire précisé lors des auditions (100 heures). Il n'y a pas de politique construite en cohérence avec les segments professionnels visés par les fiches du répertoire national des certifications professionnelles (RNCP) correspondant à son périmètre, dans une démarche de reconnaissance et d'usage du doctorat en tant que certification professionnelle. Les doctorants sont invités au moment de leur demande de soutenance à remplir sur la plateforme Accès doctorat unique et mutualisé (ADUM) une rubrique intitulée "portfolio" où ils doivent saisir entre autres la liste des travaux effectués et valorisés. Les documents du dossier d'autoévaluation ne présentent aucune information prouvant que cette invitation est suivie d'effet. Ils ne détaillent pas non plus le processus de validation des informations consignées dans ce portfolio.

Les doctorants bénéficient de conditions d'admission communes et de qualité pour les candidats au concours des contrats doctoraux d'établissement, mais pour les autres financements, l'ED délègue la décision d'admission aux unités de recherche. Seuls les concours des contrats doctoraux sont définis avec des règles uniquement précisées dans le règlement intérieur et non communiquées sur le site web de l'ED. Pour les thèses sous la forme de CIFRE, la direction de l'ED étudie chaque candidature en amont et l'appuie via une lettre de soutien destinée à l'Association nationale de la recherche et de la technologie. Pour les autres types de financements, le dossier ne précise pas les critères permettant à l'ED de s'assurer de la qualité des candidats. Elle délègue totalement le contrôle aux unités de recherche (et en particulier à l'équipe d'encadrement de la thèse). Elle impose également qu'un HDR ne puisse pas bénéficier d'un financement de contrat doctoral sur deux années consécutives. Les modalités d'accueil des doctorants s'appuient sur ADUM et sur la dématérialisation du circuit de signatures par les différents acteurs. Les doctorants en première année sont accueillis par l'ED 391 lors d'une réunion de rentrée. Les unités de recherche mettent à la disposition des doctorants les ressources numériques et les espaces physiques pour qu'ils puissent mener leurs travaux de recherche.

Les doctorants bénéficient d'un encadrement et d'un accompagnement de bonne qualité, mais l'ED n'est pas suffisamment exigeante dans ses attentes concernant la valorisation de leurs travaux de recherche. La formation doctorale fixe un taux d'encadrement maximal de 300 % pour les HDR ; la codirection comptant pour 50 %. La composition et le fonctionnement des comités de suivi individuel (CSI) sont conformes aux dispositions réglementaires. Les règles et les modalités de suivi et d'encadrement des doctorants sont définies au sein de l'ED 391 en associant les unités de recherche qui lui sont rattachées. Les moyens dédiés à la valorisation des travaux de recherche des doctorants sont fournis par les unités de recherche. Les règles et les critères de soutenance des thèses de doctorat sont clairement définis et l'ED veille au respect des règles de composition du jury et des rapporteurs. En revanche, elle n'impose aucune condition préalable à la soutenance quant à la production scientifique. Par conséquent, elle forme des docteurs qui n'ont pas forcément valorisé leurs travaux par des publications scientifiques.

La formation doctorale est mise en place pour les doctorants internationaux, mais ses modalités restent incomplètes et non abouties. Les doctorants internationaux ont bien accès à la formation doctorale mise en place par le collège doctoral de SU. En effet, de nombreux ateliers et formations mis en place par le collège doctoral sont adaptés aux doctorants internationaux puisque la moitié environ des formations présentes dans son catalogue des formations transversales sont dispensées en anglais et 60 % se déroulent à distance, ainsi que la majorité des rencontres carrières. Toutefois, le bénéfice de ces dispositions, pour les doctorants, n'est pas mesuré par l'ED 391 et le comité ne peut pas en juger en raison de l'absence de toute donnée quantitative et de commentaire à ce propos dans le dossier d'autoévaluation. De plus, le site web de l'ED ne s'adresse qu'aux doctorants francophones, car il ne propose pas de version anglaise et la communication vers les doctorants n'est principalement menée qu'en français.

3. L'attractivité, la performance et la pertinence de la formation doctorale

La formation doctorale donne des éléments permettant d'améliorer l'attractivité et mène une analyse sur le nombre de candidatures. Les offres de thèse sont diffusées sur le site web de l'ED 391, ainsi que sur les sites des unités de recherche. Cinquante sujets environ sont déposés chaque année, aboutissant à une quarantaine de candidatures (candidats et sujets) validées par les directeurs de thèse. Vingt candidats environ sont ensuite sélectionnés, et ce, pour 12 contrats doctoraux (11 de SU et 1 de PSL). L'ED reste vigilante sur la baisse en qualité des candidatures, due à la conjoncture économique actuelle plutôt favorable à l'embauche des jeunes diplômés du 2^e cycle, avec des offres salariales nettement plus attractives dans l'industrie que celle du contrat doctoral. En 2020-2021, 130 HDR sont associés à l'ED, ce qui aboutit globalement à un contrat doctoral pour dix HDR.

Le suivi du parcours des doctorants bénéficie de dispositifs efficaces, mais ceux-ci ne sont pas assez utilisés pour l'analyse et la recherche de solutions en cas d'abandon. Les CSI permettent de suivre de manière régulière la progression des doctorants. Le volume horaire minimal à consacrer au suivi de formations transversales est réduit de moitié pour les doctorants en cotutelle, pour ceux bénéficiant d'une mission complémentaire d'enseignement et pour les doctorants CIFRE. Les doctorants à temps partiel, qui exercent une autre profession en parallèle de leur thèse, sont totalement exemptés de cette obligation. Le règlement intérieur de l'ED précise que tous les doctorants doivent obligatoirement suivre une formation à l'éthique de la recherche et à l'intégrité scientifique. La durée moyenne des thèses est de 40 mois, ce qui est un peu élevé. Pendant la période évaluée, la bonne collaboration de l'ED avec le service de formation continue de SU a abouti à l'acceptation, puis à la soutenance de cinq demandes de validation des acquis de l'expérience (VAE). Dans les trois dernières années du contrat quinquennal, il y a eu entre 7 et 10 % d'abandons. Aucune analyse sur ce taux élevé n'est fournie

dans le document. Le comité regrette l'absence de proposition de solutions et/ou de moyens à mettre en œuvre pour réduire ce taux d'abandons élevé.

Le suivi du devenir professionnel des docteurs est réalisé au travers des résultats de l'enquête IPdoc, mais aucune analyse n'est effectuée. S'appuyant sur quatre résultats d'enquêtes (sur l'insertion professionnelle des docteurs (IPdoc) 2018 à un an, IPdoc 2018 à trois ans, IPdoc 2020 à un an et l'enquête menée par le Réseau national des écoles doctorales en sciences pour l'ingénieur (Redoc Spi)), l'ED 391 indique que 91 % des docteurs s'insèrent dans le monde professionnel (que ce soit à un an ou à trois ans). Ces résultats d'enquêtes s'appuient sur un certain nombre de réponses de doctorants "cibles" (sans préciser la notion de doctorants cibles) ; et par ailleurs, aucune donnée quantitative n'est fournie dans les documents d'autoévaluation. En l'absence du nombre de répondants aux enquêtes, il est alors difficile d'interpréter la pertinence de ces résultats.

4. Le pilotage et l'amélioration continue de la formation doctorale

L'ED ne fournit aucune analyse de sa mise en œuvre des ressources humaines qui lui sont accordées. De plus aucun des indicateurs quantitatifs requis, relatifs aux soutiens de SU, n'a été renseignés. L'ED 391 peut autoriser des dépassements exceptionnels du taux maximal de direction de thèse fixé à 300 %. Des discussions ont lieu au niveau de son conseil au sujet des quotités d'encadrement des encadrants non-HDR, afin d'avoir une reconnaissance officielle de ce travail d'encadrement dans le cadre de la préparation d'une HDR. Afin de tenir compte des besoins de la formation doctorale, l'ED s'appuie sur la direction du développement des compétences de SU et de son service de la formation du personnel. SU accompagne et encourage les jeunes enseignants-chercheurs à passer leur HDR avec une décharge d'heures d'enseignement de 64 heures équivalent travaux dirigés. Le collège doctoral organise des formations à l'encadrement destinées aux HDR. Le comité regrette l'absence de données fournies par l'ED sur le bénéfice qu'elle retire de la politique de ressources humaines de SU. Le budget de l'ED atteint environ 10 000 euros, auxquels s'ajoute une dotation forfaitaire de PSL (d'un montant non précisé dans le dossier), ainsi que des versements du service de la formation continue pour chaque doctorat en VAE soutenu. Le modeste budget de l'ED 391 ne lui permet pas de soutenir financièrement les mobilités sortantes des doctorants.

L'exploitation des données provenant du processus d'évaluation interne de l'ED est insuffisante pour contribuer à une politique probante d'amélioration continue de la formation doctorale. Le dossier mentionne que le niveau de bonne satisfaction globale de l'expérience doctorale est partagé par plus de 91 % des doctorants de l'ED 391, sans préciser les modalités de cette évaluation. Par ailleurs, les formations complémentaires transversales organisées par le collège doctoral sont évaluées par les participants grâce à un formulaire. Or, l'ED ne fournit aucun élément sur les retours d'évaluation de ces formations transversales par ses doctorants. De plus, le dossier d'autoévaluation ne mentionne pas de dispositif dédié à l'évaluation des formations disciplinaires dans le périmètre de l'ED et l'ED n'a renseigné aucune donnée quantitative sur le nombre de doctorants répondant aux questionnaires d'évaluation de la formation doctorale. Par conséquent, le processus d'évaluation interne mis en place par l'ED est trop modeste pour contribuer à mener une politique probante d'amélioration continue de la formation doctorale.

Conclusion

Points forts

- Un excellent adossement à la recherche ;
- Un nombre maximal de doctorants dirigés par un HDR maîtrisé ;
- Une diversité des financements des doctorants.

Points faibles

- Des données quantitatives très lacunaires pour l'autoévaluation ;
- Un processus d'amélioration continue insuffisant ;
- Un manque d'analyse du nombre élevé d'abandons ;
- Une absence de catalogue de formations disciplinaires ;

- Des lacunes dans la composition du conseil de l'ED ;
- Un site web en français seulement ;
- Un soutien inexistant à la mobilité sortante internationale.

Recommandations

- Améliorer le processus d'autoévaluation.
- Consolider le processus d'évaluation interne pour contribuer à une politique d'amélioration continue de la formation doctorale.
- Mener une analyse approfondie des nombreux abandons.
- Construire une offre de formations disciplinaires en concertation avec les doctorants.
- Inviter des représentants du monde socioéconomique à siéger au conseil et régulariser la composition du conseil en organisant au plus vite des élections des représentants des doctorants.
- Rédiger un site web complet avec une version anglaise.
- Développer la mobilité sortante internationale.

Observations de l'établissement

Nathalie Drach-Temam
Présidente de Sorbonne Université

à

Madame Lynne Franjié
Directrice du Département d'évaluation de la formation
HCERES – Haut conseil de l'évaluation de la recherche
et de l'enseignement supérieur
2 rue Albert Einstein
75013 Paris

Paris, le 14 mars 2024

Objet : Rapport d'évaluation du bilan du 3^{ème} cycle

Nous tenons à exprimer toute notre gratitude aux expertes et experts qui ont pris le temps d'évaluer la formation du 3^{ème} cycle de Sorbonne Université. Grâce à leurs réflexions, nous pouvons mieux percevoir nos forces et nos faiblesses, pour améliorer méthodiquement nos formations en direction de nos doctorantes et doctorants.

Les nombreux points forts de nos 23 écoles doctorales (adossement scientifique, suivi et insertion, interdisciplinarité, forte implication des unités de recherche) nous confirment dans la trajectoire que nous avons déjà essayé de suivre afin de former efficacement les docteurs et doctresses dont la société a besoin.

Le relevé des points faibles, dont nous avons déjà identifié une grande partie, prouve que nous avons eu raison de travailler, en 2021, 2022 et 2023, à la construction du Collège doctoral de Sorbonne Université. Existant officiellement depuis le 01/01/2024, cette structure va nous permettre de renforcer le pilotage du 3^{ème} cycle, précisément selon les orientations recommandées, à propos de la période 2017-2022, par le HCÉRES. L'assemblée générale des doctorantes et doctorants va nous permettre d'associer encore plus fortement celles-ci et ceux-ci à la gestion et à l'évaluation de la formation doctorale. Le Collège doctoral sera le lieu de communication entre tous les acteurs et toutes les actrices du doctorat.

La décision du HCÉRES de mettre en place une stricte « procédure qualité », ne permettant pas d'envoyer de documents supplémentaires, a entravé la procédure d'évaluation : des informations que nous avons envoyées au HCÉRES en retard, du fait d'un malentendu en interne, n'ont pas été transmises au comité.

Nous nous permettons toutefois de regretter le ton souvent accusateur du rapport, ainsi que le choix trop fréquent d'un vocabulaire plus dépréciatif que sobrement administratif. Il y a là un style qui ne s'accorde guère avec l'esprit collégial d'une évaluation par les pairs. Nous nous permettons de rappeler que les formations doctorales respectives des deux établissements qui ont donné naissance à Sorbonne Université, avaient été très bien évaluées, précédemment, par le HCÉRES. Or, en l'espace de six ans, nous avons encore amélioré, dans des proportions notables, l'encadrement des doctorantes et doctorants, et le suivi des indicateurs statistiques.



Nathalie Drach-Temam
Présidente

Les rapports d'évaluation du Hcéres
sont consultables en ligne : www.hceres.fr

Évaluation des universités et des écoles

Évaluation des unités de recherche

Évaluation des formations

Évaluation des organismes nationaux de recherche

Évaluation et accréditation internationales



2 rue Albert Einstein
75013 Paris, France
T. 33 (0)1 55 55 60 10

hceres.fr

[@Hceres_](https://twitter.com/Hceres_)

[Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)

